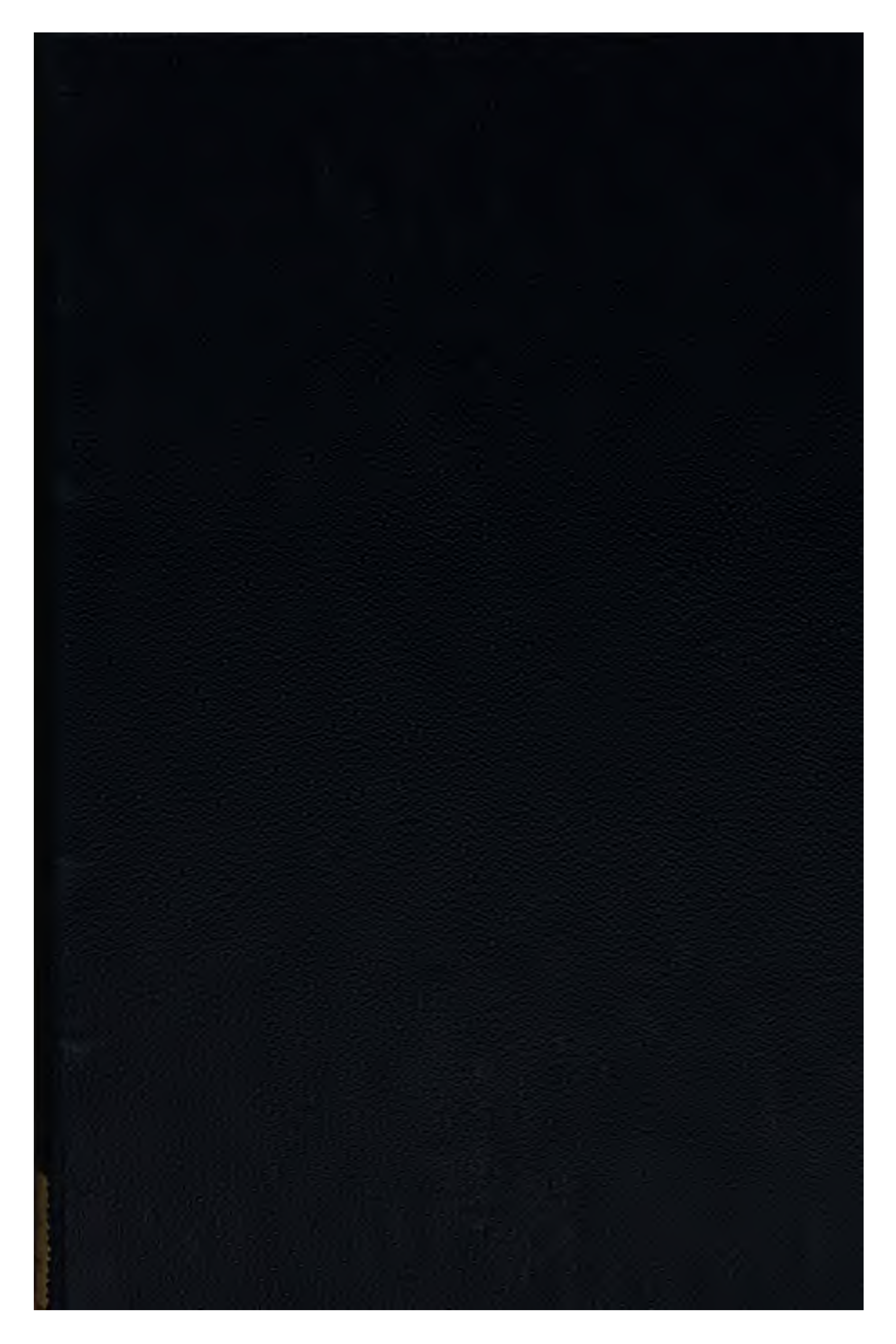
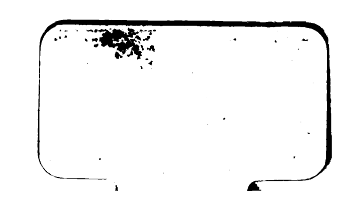






Naturgeschichtlich-medicinische

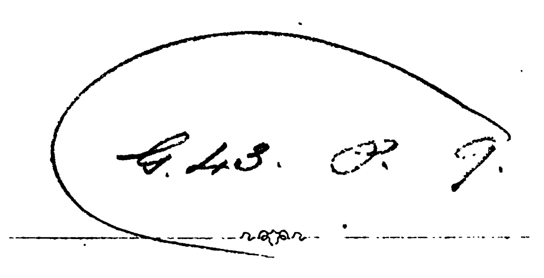
SKIZZE

DER

NILLÄNDER.

Von

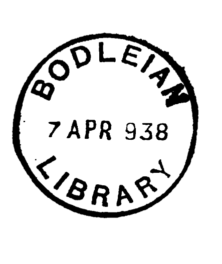
Dr. R. Hartmann.



BERLIN, 1865.

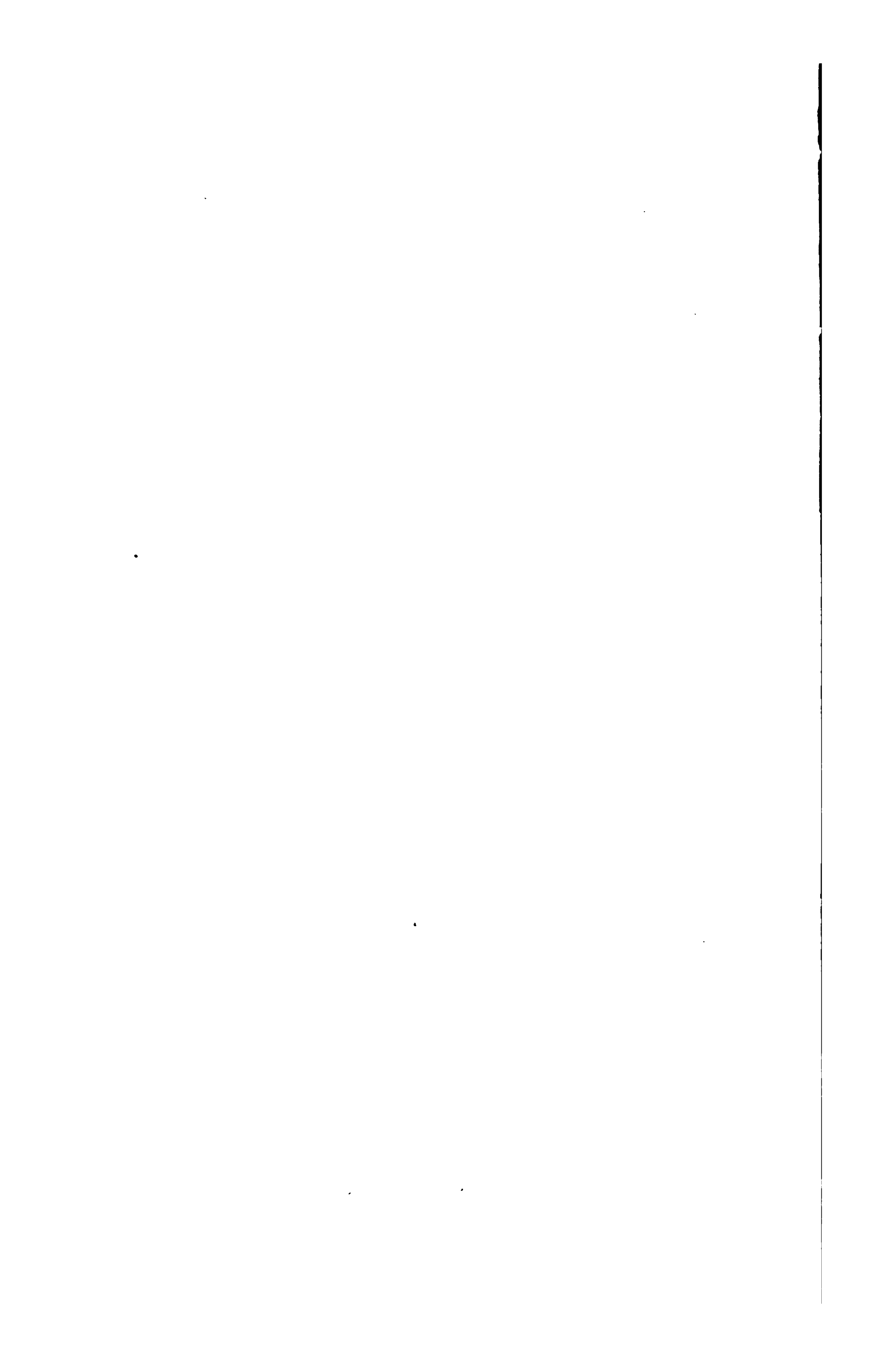
Verlag von Friedrich Schulze's Buchhandlung,

Friedrichs-Strasse No. 193.


BODLEIAN
7 APR 938
LIBRARY

Inhalt des I. Abschnittes.

Zur Geographie und Naturgeschichte der Nilländer.



Vorbemerkungen.

Als ärztlicher Begleiter des zu Roseres am blauen Nile verstorbenen Freiherrn Adalbert von Barnim lernte ich die Nilländer, von der niederen Mittelmeerküste bei Alexandrien bis zu den felsenstarrenden Gebieten der Berthâ-Neger, kennen. Die weite, von A. v. Barnim und mir durchforschte Region bot uns die merkwürdigsten Erscheinungen eines wechselvollen und gestaltenreichen Naturlebens dar. Nach dem im Juli d. J. 1860 erfolgten Tode des Unternehmers unserer Expedition allein nach Europa zurückgekehrt, liess ich mir es zunächst angelegen sein, die Erlebnisse der Reise und die, während derselben empfangenen Eindrücke in einem allgemeiner gehaltenen, für jeden Gebildeten verständlichen Werke zu schildern. Einige fachwissenschaftliche Arbeiten histologischen, geologischen und anthropologischen Inhaltes, schlossen sich erwähntem Reiseberichte an.

Im Verlaufe der Reise hatte ich vielfache Gelegenheit gefunden, Erde und Menschenleben der Nilländer auch vom ärztlichen Standpunkte aus zu beobachten. Dysenterie, Fieber und andere Leiden, welche in Aethiopien den Ureingeborenen sowohl, wie auch ganz besonders den fremden Pionier zu befallen pflegen, enthüllten ihr grasses Bild vor meinen Augen.

Nach meiner Rückkehr in die Heimath ward mir von vielen Seiten her die Anregung, meine wenigen medizinischen, in Aethiopien gewonnenen Erfahrungen doch der Einsicht der

Fachgenossen zugänglich zu machen. Nun wollte ich dieselben anfänglich in Form „nosologischer Briefe aus Aethiopien" einfach und schmucklos, ohne weiteren Commentar, in die Welt schicken.

Ein genaueres Eingehen in die Arbeiten F. Pruner's belehrte mich eines Andern. Pruner hat in seinen „Krankheiten des Orientes vom Standpunkte der vergleichenden Nosologie aus bearbeitet", den ersten und, wie Jeder anerkennen wird, höchst gelungenen Versuch zu einer vergleichenden Naturgeschichte der Provinz Aegypten geliefert. Ueber die oberen Nilländer fehlt ein ähnliches Werk. Ich habe in Folgendem versucht, diese Lücke auszufüllen und somit gewissermassen Pruner's treffliche Arbeit zu ergänzen. Manches, was in der letzteren, dem natürlichen Verlauf der Dinge gemäss, sich als veraltet erwies, konnte theils nach eigenen Beobachtungen, theils nach den literarischen Erzeugnissen der neuesten Zeit umgestaltet und konnten namentlich über Ost-Sudân manches Neue und weniger Bekannte hinzugebracht werden. Dass ich nun, bei vielfacher Benutzung fremden Materiales, doch auch nicht wenig Selbstständiges gegeben, werden Alle zugestehen, welche sich die Mühe nehmen, mein Buch auch nur oberflächlich durchzulesen.

Der natürlichen Beschaffenheit des Landes und besonders seinen Bewohnern wurde nun, behufs consequenter Durchführung einer comparativen Methode, möglichst viel Platz gewährt. In Pruner's Werke bilden Krankengeschichten einen grossen Theil des II. eigentlich medizinischen Theiles, „der Krankheitslehre." Ich kann der Schilderung einzelner Krankheitsfälle in diesen allgemeiner gehaltenen, „naturgeschichtlich-medizinischen Skizzen" nur einen sehr beschränkten Raum gestatten und verspare es mir, dergleichen in irgend einer fachwissenschaftlichen Zeitschrift ausführlicher darzulegen.

Der häufig so interessanten Vergleichung wegen habe ich in dieser Arbeit auch die Nachbargebiete der Nilländer, soweit es irgend thunlich, zu berücksichtigen versucht. Die den einzelnen Kapiteln angefügten literarischen Nachweise machen keinen

Anspruch auf Vollständigkeit, sie sollen ja Denen nur zum Anhalt dienen, welche sich zu weiteren Forschungen auf diesem von mir betretenen Felde angeregt fühlen.

Ich habe die in der Arbeit vorkommenden arabischen und äthiopischen Wörter, soweit es meine Kenntniss der betreffenden Sprachen gestattete, orthographisch zu umschreiben gesucht, bei Umschreibung der arabischen Wörter aber auch zugleich einige Rücksicht auf deren (im Sudân übliche) Aussprache genommen. Das Zeichen ^ drückt eine lange, der Accent ' drückt eine bald stärker, bald schwächer betonte Sylbe aus. A, E, I, O, a, e, i, o, entsprechen dem Elif, B, b dem Bê, T, t dem Tê, Ts, Tz, ts, tz dem lispelnden Tzê, Dj, dj, G, g dem Djîm, (wird in Syrien wie dsch, in Aegypten vielfach wie ein hartes, im Sudân gewöhnlich wie ein weiches g und dj ausgesprochen), H, hh dem Hhâ, Kh, kh dem Khâ, D, d dem Dâl, Ds, ds, Dz, dz dem lispelnden Dsâl, R, r dem Rê, Z, z dem Zê, S, s dem Sîn, Sch, sch dem Schîn, Ç, ç dem Çâd, Dh, dh dem Dhâd, Th, th dem Thâ, Tz, tz dem Tzâ, ʿA, ʿE, ʿI, ʿO, ʿU, ʿa, ʿe, ʿi, ʿo, ʿu, aʿa, aʿ, eʿ, iʿ, oʿ, uʿ dem ʿAin, Gh, gh dem Ghain, F, f dem Fê, Q, q dem Qâf (wird im Sudân gewöhnlich wie ein hartes G ausgesprochen), K, k dem Kef, L, l dem Lâm, M, m dem Mîm, N, n dem Nûn, H, h dem Hê, W, w dem Wâw, J, j, î dem (auch verdoppelten) Jê.

Berlin, im November 1864.

Robert Hartmann.

I. Abschnitt.

Zur Geographie und Naturgeschichte

der

Nilländer.

Erstes Kapitel.

Topographie des Nilgebietes.

Schon Herodot sagt: „Aegypten sei ein neugewonnenes Land und ein Geschenk des Flusses.“ (Lib. II, Cap. 5.)

Der Fluss nun, welchem das aegyptische und weiter auch das nubische Kulturland ihre Existenz verdanken, dessen alljährlich wiederkehrende, segenspendende Anschwellungen selbst einem nicht unbedeutenden Theile der oberaethiopischen Lande Fruchtbarkeit verleihen, der ist der Nil.

Bereits seit Menschengedenken hat man die Frage erörtert, woher denn dieser wundersame Strom entspringen möge, dieser Strom, welcher der öden Stein- und Sandwüste des nordafrikanischen Niederlandes in einer Ausdehnung so vieler Breitengrade jene üppigen, paradiesischen Gefilde abgewonnen.

Schon die alten Griechen und Römer haben Kunde vom Laufe des oberen Niles gehabt. Ja, Claudius Ptolemaeus hat um 150 v. Chr. sogar Nachrichten von den Quellen des Niles gegeben. Diesem Gewährsmanne zufolge entspringt der Fluss aus zweien tief im Inneren Afrikas gelegenen, beide viele Tagereisen weit von einander befindlichen Seen, welche durch den Schnee der „Mondgebirge (*τὸ τῆς σελήνος ὄρος*)“ gespeist werden. Dieser Mondgebirge hat vor und nach Ptolemaeus kein anderer Geograph erwähnt. Möglich, dass sie ihren Namen von dem vielleicht schon damals bestandenen Reiche „Uniamézi oder Land des Mondes“ gehabt; wie denn auch in einer von Lieutenant Fr. Wilford aus den althindostanischen Purans veröffentlichten Karte der Nilquellsee „Amara“, als westlich vom gebirgigen

„Schandristhân oder Mondlande“ begrenzt, angegeben wird.*) Danach würde sich, so könnte man glauben, die Bezeichnung „Djebel-el-Qámar, d. i. Mondberg“ arabischer Geographen, erklären lassen. Nun hat jedoch, Ch. Beke's Nachforschungen zufolge, das altarabische „Djebel-el-Qomr“ (nicht das daraus verdrehte Dj.-el-Qámar) nichts mit dem Begriffe „Mond“ zu thun, indem letzterer im Alt-Süd-arabischen (Sabaeischen) sowohl, wie auch im Ge'ez (Altaethi-opischen), im Tigriña und Härärqî: Warq und Warqi genannt wird, während Qámar neuarabischen Ursprunges ist**). Dagegen ist nach Jbn-Sâ'îd (um 1270) der Name Djebel-el-Qomr vom Qomr-Volke abzuleiten, einem Volke, welches so gewesen sein soll, wie dasjenige von Beled-Khînah (China) und mit ihm einerlei Ursprunges. Das Volk habe sich auf die „Qomr-Insel“ gezogen. Diese nun sei eine Strecke von vier Mondsreisen lang und von zwanzig Tagereisen breit, sie werde durch das daselbst zweihundert arabische Meilen breite Meer vom Festlande Afrika's getrennt. Mit dieser „Qomr-Insel“ kann nur Madagaskar gemeint gewesen sein. Unter den genannten Qomr-Bergen aber haben wir allem Anscheine nach die ostafrikanischen Bergriesen Kilimâ-Njâro und Kéniâ zu verstehen und die „Mondgebirge“ der Araber sind dann vielleicht nur Paraphrasen der ptolemäischen Benennungen. Die erwähnten Berge mögen aber wegen ihrer gewaltig hohen Gipfel den afrikanischen Küstenbewohnern aufgefallen sein, welche darüber Seefahrern berichtet, denen Ptolemäus seinerseits wieder Belehrung verdankt hat.

Die späteren Geographen des Alterthums und des Mittelalters folgen in Bezug auf die Nilquellen den Angaben des Cl. Ptolemaeus. Aeltere diesen Gegenstand behandelnde Karten sind Kopien der zuerst 1472 zu Bologna publicirten ptolemäischen***). Der Portugiese Edoardo Lopez giebt gegen Ende des 16. Jahrhunderts jenen Quellseen eine andere Lage, als der alexandrinische Geograph. Lopez zufolge fliesst der Nil aus dem Nil-See gen Norden, der Manjisses aus demselben gen Süden. (S. weiter unten.) Vossius' Karte von den Nilquellen enthält nur einen grossen See, desgl. die De l'Isle'sche vom Jahre 1708 u. s. w.

---

*) J. H. Speke. Journal of the discovery of the sources of the Nile. London 1863. p. 13.

**) The Sources of the Nile etc. London 1860. p. 72—77.

***) G. A. v. Kloeden in der ersten Beilage zu Nr. 177, Jahrgang 1863 der Vossischen Zeitung, S. 2.

In unseren Tagen gelang es den Missionären Krapf und Rebmann aus Würtemberg die Schneeberge Kilimâ-Njâro und Kéniâ definitiv zu entdecken und von grossen, im Innern des Kontinentes gelegenen Seen Kunde zu erhalten, aus deren einem ein Fluss kommen solle, auf welchem man Beled-e'-Rûm, d. h. wohl die türkischen Besitzungen in Nord-Ost-Afrika, erreichen könne. Auf diese merkwürdigen Nachrichten der Missionäre hin hat man von London eine Entdeckungs-Expedition unter dem Befehle des Kapitän Richard Burton und des Lieutenant John Hanning Speke nach Ost-Afrika gesandt. Diese muthigen Reisenden erreichten, von Zanzibar aus, den 600 engl. Meilen weit von der Küste entfernten Tanganyîkâ-See und Speke drang, während Burton krank zurückbleiben musste, am 30. Juli bis zu dem grossen Binnensee Nyanzâ vor. Den Kilimâ-Njâro und Kéniâ aber konnten die Reisenden aus so weiter südwestlicher Entfernung nicht bemerken.

Unserem kühnen Landsmanne Baron Carl von der Decken war es vorbehalten, die anfänglich mehrfach bezweifelten Angaben der württembergischen Missionäre vom Vorhandensein der Schneeberge im östlichen Afrika zu bestätigen, den vulkanischen, 20065 F. e. hohen Riesen Kilimâ-Njâro zweimal, das erste Mal bis zu 8000, das andere Mal bis zu 13000 F. e. hoch zu besteigen und die Schneegränze am selbigen auf 16400 F. festzustellen*).

Vergebens hat hierauf der englische Geograph Desborough Cooley alle Sophistik aufgeboten, allen Wortschwall vergeudet, um im Wege der Hypothesen darzuthun, die Missionäre sowohl, wie auch v. d. Decken hätten sich in Bezug auf das Vorkommen von Schnee an den ostafrikanischen Bergen geirrt, ihre Angaben und Arbeiten auf geographischem Felde seien nichts werth u. s. w.

Zum Glück ist Mr. Cooley für seine vom grünen Tische aus gegen deutsches Verdienst unternommene Attentate mit Vorbringung genügender Gegenbeweise allseitig abgestraft worden.

Nicht zufrieden mit Burton's und Speke's ergebnissreicher Expedition, sandte die geographische Gesellschaft zu London i. J. 1860 wieder Herrn Speke und den Kapitän Alex. Grant nach jener Gegend. Beide unerschrockene Männer drangen, den wilden, feindseligen Wa-Masâî und Wa-Kuâfî glücklich ausweichend, zu Anfang d. J. 1862 gänzlich nach dem See Nyanzâ vor. Der See, Ukeréwe-Nyanzâ (Victoria-See der Engländer, ich sage der Kürze wegen „Nyanzâ"),

---

*) Zeitschrift f. allgem. Erdkunde. Neue Folge, 15. Bd., S. 366.

reicht nach Speke's Angaben mit seinem Südende bis zum 3 ° S. Br. mit seinem Nordende über den Aequator, hat etwa 150 Miles Länge nnd Breite und keine bedeutende Tiefe. Er scheint, ähnlich dem Zâd, früher eine grössere Ausdehnung, wie gegenwärtig besessen zu haben.

Speke und Grant zogen unweit vom südlichen und Westufer des Nyanzâ nach dem Nordende desselben und sahen diesem ein 400—500 Fuss breites, die „Ripon-Falls" bildendes, von ihnen „Napoleon-Channel" benanntes Gewässer entströmen. Die Reisenden folgten nun dem sich aus dem Napoleon-Channel fortsetzenden Flusse Kî-Wirâ, mussten diesen jedoch bald wieder verlassen und sich nach König Kamrâsi's Residenz in Uniôrô wenden. Von da aus schiffften sie sich auf dem Speke's Behauptung nach gleichfalls vom Nyanzâ entspringenden Kâfû ein und gelangten von diesem aus in ein anfangs 200, später aber 1000 Yards breites Wasser, welches sie für den Nil hielten. Dies Gewässer mussten die Reisenden leider wegen eines zwischen den Königen Kamrâsi und Rionga ausgebrochenen Krieges unterhalb eines Karûmâ genannten Gefälles verlassen, von wo ab jenes einen weiten Bogen nach Westen macht, angeblich durch den sumpfigen See Lûta-Nzidjé fliesst, wonach es sich nördlich und wieder östlich wendet, um endlich in das türkische Gebiet einzutreten. Speke schildert den ersten Eindruck des Niles (Kî-Wirâ) bei Urondogâni, abwärts von den Ripon-Falls, mit begeisterten Worten: „Hier endlich stand ich am Nilufer; sehr schön war die Scenerie, nichts Schöneres ist denkbar! Alles glich einem mit Sorgfalt gepflegten, englischen Parke; ein. prächtiger Strom von 600—700 Yards Breite, worinnen Inseln und Felsen. Auf ersteren erhoben sich Fischerhütten, auf letzteren lagen Krokodile in der Sonne; der Strom selbst eilte zwischen schönen, hohen, grasbewachsenen Bänken dahin. Im Hintergrunde standen üppige Bäume und Bananen, ätzten sich Nsunnû (Antilop. spec.), und Haartebeeste (Alcelaphus Caama Gray) in Heerden; aus dem Wasser schnaubten Hippopotami auf, Perlhühner u. s. w. schwirrten vor uns in die Höhe." (A. a. O. p. 459.)

Von den Karûmâ-Fällen her zu Lande nach Nordwest dringend, erreichten Speke und Grant den Nil in Mâdî unter 3° 10′ 33″ N. Br., und gewannen über Gondókorô und Kharthûm glücklich ihre Heimath wieder. Von Gondókorô aus sind die Reisenden durch den englischen Ingenieur Baker in umfassender Weise unterstützt und gefördert worden, während sie von dem berüchtigten britischen Konsul und Elfenbeinspekulanten Petherick aus Kharthûm, den diesem ertheilten

Instruktionen zuwider, im Stich gelassen, nachdem Petherick selbst auf Umwegen seine ganze (2000 Lst. betragende) Ausrüstung eingebüsst hatte.*)

Kaum war nun die Kunde von dem grossartigen Unternehmen der Herren Speke und Grant nach Europa gedrungen, so wurden auch schon allerorts Zweifel gegen die von ihnen erhärteten Angaben hinsichtlich des Nilursprunges erhoben. So hat man z. B. Speke beschuldigt, er habe den Kî-Wirâ willkürlich als weissen Nil gedeutet, den letzteren unterhalb Urondogâni nur nach seinen Vermuthungen und nach Hörensagen von den Eingebornen eingezeichnet, habe Gleiches mit den Armen Luadscherrî und Kâfû gethan und über den See Lûta-Nzidjé nichts Genaueres angegeben.**) Herr Ch. Beke, ausgezeichnet durch seine gründlichen Arbeiten über Abyssinien und die Nilquellen, vergleicht die Aufstellung Speke's, dass der Nyanzâ die Quelle des Niles bilde, mit der Behauptung, die Quelle der Rhône sei der Genfer See. Die Quelle eines Flusses sei nicht dessen Ausfluss aus einem See, sei nicht solch ein See selbst. Der bedeutendste der Zuflüsse des Sees, der Strom, welcher in und durch den See fliesse, sei als Quelle des durch den See gehenden Stromes anzusehen. In den auf der noch unerforschten Ostseite des Nyanzâ liegenden Schneebergen Ost-Afrika's würden, so führt Beke fort, über kurz oder lang die Quellen des Niles gefunden werden, mindestens diejenigen, welche den Hauptstrom bilden, der in und durch den See fliesst. Dass nun der Nil dem Nyanzâ entströme, scheint Herrn Beke noch gar nicht einzuleuchten. „Speke habe den Lauf des Flusses nicht weiter als 100 geograph. Meilen stromab verfolgt; 200 geogr. Meilen blieben also noch zu erforschen, bevor man den Nil unzweifelhaft mit dem Nyanzâ in Verbindung bringen dürfe. Aus Speke's Berichten scheine aber hervorzugehen, dass der Tanganyîkâ-See den oberen Nillauf abgebe, denn es sei ausgemacht, dass die noch 1860 in Speke's Journal verzeichneten, den kleinen See Rûsizi am Vorderende des Tanganyîkâ-Sees einschliessenden Mondberge***) gar nicht existirten, so dass keine Bodenerhebungen mit dem Nile im Zusammenhange ständen. (The Athenaeum Jan. 64.)

---

*) Speke's Entdeckung des Ausflusses des einen Nilarmes aus dem Ukeréwe von H. Barth in Zeitschr. f. allgem. Erdkunde N. F. 14. Bd. 6. Heft, S. 439.

**) Globus. Zeitschr. f. Länder- und Völkerkunde. 5. Bd. S. 249.

***) Man sehe diese „Mountains of the Moon" auf der von Keith Johnston construirten Karte zu Speke's Reisewerk. Burton macht Speke den Vorwurf, letzterer habe die halbmondförmigen Mountains of the Moon „rein erfunden!" Das wäre allerdings unverzeihlich.

Noch schärfer zeigen sich die Angriffe des Venetianers G. Miani gegen die britischen Offiziere. Barth jedoch hat die Reclamationen dieses wenig gebildeten, seine eigenen Fähigkeiten weit überschätzenden Reisenden in entschiedener und, wie uns dünkt, sehr zutreffender Weise zurückgewiesen. (A. a. O. S. 439 Anm.)

So lange nun die bisher gegen Speke's Angaben vom Ausströmen des wahren, weissen Niles aus dem Nyanzâ vorgebrachten Zweifel sich nicht auf thatsächliche Befunde stützen, so lange vermögen wir aus innerster Ueberzeugung nicht umhin, uns Barth's Urtheil über den Erfolg der Speke' und Grant'schen Expedition anzuschliessen: dass die britischen Reisenden, obgleich sie „den dem See enteilenden Strom nicht in seinem ganzen Laufe ununterbrochen haben verfolgen können und obgleich somit der Einwurf offen steht, es sei noch immer möglich, dass jener erstere Fluss nach Westen abflösse und der bei 3° 45′ erreichte Strom ein anderer sei, doch im Zusammenhang mit ihrer genauen Erkundigung, für jeden Vorurtheilsfreien die allgemeine Frage wegen des Zusammenhanges des Bahr-el-Abiad oder Tubiri mit dem Ki-wira und so mit dem Ukeréwe, entschieden hätten." (A. a. O. S. 439.) Auch fällt Malte-Brun neuerdings einen unzweifelhaft richtigen und gerechten Ausspruch über die „acquisitions incontestables des vaillants voyageurs anglais, qui font du Nyanza le grand réservoir d'alimentation du Fleuve Blanc."*) Freilich behält Barth aber auch Recht, indem er seinem obigen Urtheil hinzufügt: „doch im Einzelnen bleiben noch viele Fragen ungelöst." (Ebend.)

Die Frage vom Ursprunge des Niles, diese Frage, welche die gebildeteren Völker schon seit Jahrhunderten so lebhaft interessirt, welche aufzuhellen namentlich im letzten Decennium so viele tüchtige Männer unter Aufopferung von Leib und Leben versucht haben, sie ist nun durch Speke und Grant ungefähr im Sinne des Cl. Ptolemäus zur Erkenntniss geführt worden. Seit wir jetzt die Dimensionen des Nyanzâ genauer kennen (S. Cap. II.), gewinnt denn auch die Ueberzeugung mehr in uns Raum, dass eben der Nyanzâ der See Coloë des Ptolemäus sei, aus welchem, nach des alexandrinischen Geographen Meinung, der Astapus oder Bahhr-el-abjadt entspringe, welcher, nachdem er den Astasobas (Sôbât) und Astaboras (Bahhr-el-azraq) in sich aufgenommen, als Nilus durch Aegypten ins Mittelmeer geht.

Der Nyanzâ soll nun mit dem sich östlich bis gegen den 37. Längengrad hin erstreckenden See Bâringô in Verbindung stehen. Nach

*) Bulletin de la Société de Géographie de Paris. Décembre 1863, p. 420.

Herrn v. d. Decken's mündlicher Mittheilung bedeutet jedoch „Bâringô“ im Irloigob oder der Sprache der Wâ-Masâî soviel als „Wasser“ oder „See“ im Allgemeinen, müsste daher vielleicht auf den ganzen Nyanzâ passen und ist der Speke'sche Bâringô*) wohl nur eine Ausbuchtung des grossen Ukeréwe selbst.

Der sogen. Bâringô nun befindet sich in nicht allzugrosser Entfernung vom Schneeberge Kéniâ und die ihm von diesem zuströmenden Bäche würden den Nyanzâ hauptsächlich speisen und so die „entlegendste Hauptquelle des Niles“ bilden. (Barth a. a. O. S. 441.) Aus dem Bâringô soll nach N. oder NW., ein Fluss abgehen, welcher sich mit dem Asûa-Flusse (Aciei Mianis) vereinigt, der seinerseits nicht weit südlich von Gondókorô in den Bahhr-el-abjadt fällt.

Man hat in unserem Jahrhundert schon verschiedene Versuche gemacht, die Nilquellen auch von Aegypten aus aufzufinden. Mohammed-ʿAlî-Bâschâ, begierig danach, in Europa als Protektor der Wissenschaft glänzen und zugleich die vermeintlichen Goldreichthümer der südlich von Aegypten gelegenen Lande ausbeuten zu können, sandte i. J. 1839/40 den türkischen Seeoffizier Selîm-Qabthân und den französischen Spekulanten Thibaut den weissen Fluss hinauf. Diese Expedition drang nicht weit vor; mehr richtete schon eine zweite 1840/41 entsendete und wiederum von Selîm-Qabthân befehligte aus, bei welcher die Herren d'Arnaud, Sabatier und F. Werne sich wissenschaftlichen Arbeiten unterzogen. Ihr südlichstes Ziel fand diese zweite Schifffahrt an der Insel Djénkeri unfern von Gondókorô, nach d'Arnaud unter 4° 42′ 42″ N. Br. Eine spätere Fahrt Selîm-Qabthân's, d'Arnaud's und Sabatier's endlich blieb völlig ohne Ergebniss.

Eine unter Führung des Grafen Escayrac de Lauture beabsichtigte Entdeckungsfahrt ging bereits bald nach ihrer Zusammensetzung wieder auseinander.**) Im J. 1849 unternahm Ignaz Knoblecher, Provikar der apostolischen Mission für Centralafrika, eine Fahrt nach dem weissen Nile und erreichte Gondókorô. Ihm folgte eine Anzahl von Missionären, welche der „Marienverein zur Beförderung der katholischen Mission in Central-Afrika“ über Aegypten nach dem oberen Nile entsendet. Wir verdanken diesen Männern, namentlich aber Vinco, Gostner, Beltrame, Dowyak, Morlang, Kirchner und Kaufmann eine Reihe wichtiger und interessanter Mittheilungen über Länder und

---

*) Daher nicht Bahhr-ingo, wie bei Speke, wenn auch mit einem Fragezeichen, geschrieben steht.

**) Vergl. Dongolah et la Nubie, par Georges Pouchet. Paris 1861.

Völker im Gebiete des weissen Niles. Unabhängig von den Missionären begaben sich nun seit d. J. 1843—44 auch viele europäische Abenteurer aus aller Herren Länder den weissen Fluss stromaufwärts, um daselbst Elfenbein und Sklaven, sei es durch Kauf, sei es durch Vergewaltigung, zu gewinnen. Diese Leute errichteten, zur Sicherung ihrer Expeditionen, feste Etablissements an verschiedenen Punkten des weissen Niles und seiner Zuflüsse. Mancher der Vagabunden fand nun bei Gelegenheit der Handelsreisen am weissen Nile Musse, einige interessante Beobachtungen über Land und Leute anzustellen. Unsere geographischen Zeitschriften haben uns im Verlauf des letzten Jahrzehent solcher Nachrichten die Menge gebracht. Auch haben ehrenwerthe Privaten, die Herren Peney, v. Harnier, de Pruyssenaer, Baker, Lejean, d'Antinori, Castel-Bolognesi, Binder und die Damen Tinne, jene Gegenden neuerdings über Kharthûm besucht und sich durch ihre Strebsamkeit, ihr braves Benehmen, um so höhere Verdienste erworben, als ihnen der Weg durch die Uebergriffe des erwähnten Spekulantengesindels ausserordentlich erschwert worden.

Noch immer streitet man darüber, ob der nun also höchst wahrscheinlich dem Nyanzâ entströmende, weisse Fluss oder ob einer von den, mit diesem in Verbindung stehenden, gemeiniglich doch als dessen Zuflüsse betrachteten Ströme, der eigentliche Nil sei. Des Beispieles halber erwähne ich nur, dass in dieser Hinsicht G. A. v. Kloeden für den Ilâz oder Ilêz, Kî-Iláq (Fûrâwisch Qálaqah), dass Massaja für den Sôbât, dass Werne für den blauen Nil eine Lanze gebrochen. So weit nun aber unsere Nachrichten reichen, scheint es denn doch mehr als wahrscheinlich, dass der weisse Fluss der Hauptquellstrom des Nil sei (ob der Nil des Ptolemäus, ist eine andere Frage).

Dieser Fluss nun, arab.: El-Bahhr-el-abjadt, nubisch: Esî-arôgî oder abgek. Esê-rôgî, wendet sich, nachdem er den Lûta-Nzidjé verlassen, in meist nördlicher Richtung, umfliesst in Mâdî die zu den Rêgô-Bergen gehörenden Djebâl-Ginnîrî (Gnîrî) und Qûqû, ergiesst sich hier, wie auch noch weiter abwärts, in einer langen Aufeinanderfolge von Katarakten, deren bedeutendste diejenigen von Makêdô, von Têrêmô-Garbô und Djendokî-Garbô sind und durchströmt, wieder in meist nördlicher Richtung, als Tubîrî, das eigentliche Bârî-Land. In letzterem erheben sich malerische Berge, wie der Belénjan, der Lokôjâ und Lôkî, der Logwek oder Djebel-Redjîf, der Kerek, Konûfî und Njérkanî. Ein sehr grosser Theil des flachen Landes ist hier bebaut; die Felder werden von Buschpflanzungen eingeschlossen; die

Dörfer und Weiler von Euphorbienbäumen; mächtige Sterculien werfen ihren Schatten.

Weiter nördlich von den Bârî breiten sich die ebenfalls anmuthigen, fruchtbaren Ebenen der ackerbauenden Schîr aus. Nordwärts reihen sich an diese die gleichfalls noch angenehmen Gefilde der Aliâb und Bôr; dann aber beginnt das wüste, an Sümpfen und wildem Gestrüpp reiche Land der Nuwệr und Kitch. Hier erweitert sich das eigentliche Bett des Kîr oder Kî-dî genannten Stromes beträchtlich; abschüssige Uferbänke treten zu beiden Seiten weithin nach Innen zurück, streckenweise aber sind auch sie nur niedrig und einen sich mit der Wasserläufte zum gewaltigsten Moraste. Gewundenen Laufes drängt sich der Bahhr-el-abjadt in seiner schlammigen Rinne vorwärts und theilt sich hier und da in eine Menge seichter, morastiger Kanäle, in deren von üppiger Schilf- und Grasvegetation überwuchertem Chaos der Schiffer sich nicht selten nur mit äusserster Mühe zurechtzufinden strebt. Die Strömung ist hier, wo sich die Wassermassen des Kîr und Sôbât gewissermaassen schon im Gleichgewicht halten, sehr gering. Schwellen nun die periodischen Regen den weissen Fluss und tritt dieser über seine Ufer, dann verwandelt sich das Land der Nuwêr und Kitch in einen einzigen ungeheuren Sumpf, aus dessen gährenden, stinkenden Moderwassern nur wenig höhere, von üppigem Pflanzenwuchs bedeckte Parthien inselartig hervorragen. Am Nordrande dieser morastigen Wildniss, noch innerhalb des von Kitch bewohnten Territoriums, dehnt sich längs des linken Ufers die von riesenhaften Akazien, Tamarinden, Affenbrodbäumen und Gummibäumen gebildete Ghâbah (Urwald)- Schambîl aus. Hiernach folgen dichte, fast durchgängig von Akazien zusammengesetzte Wälder und dann das wohlbebaute, wohlbevölkerte Ufer der Schillûk (links), während das gegenüber (rechts) gelegene Ufer der Denqa unwirthlich und volksarm bleibt. Zahlreiche, zum Theil mit üppiger Vegetation bedeckte Inseln theilen hier überall das Strombett. Seichte, durch gewaltige Lager von mit Schlamm untermischten Molluskenschalen gebildete Stellen geben etwa zwischen dem 12. und 13.° Br. zur Entstehung von Furthen — Makhâdhât — Anlass, wie der Makhâdhat-el-Kelb,M.-el-'Ans und M.-Abû-Zêd.

Unter dem 11.—12.° Br. begrenzen wieder, in einer Längenausdehnung von fast 40 Stunden, gewaltige Akaziendickichte die Ufer und einzelne Berge, wie der Djebel-Defafân und die kleine Gruppe des Djebel-Njémathî überragen das Niederland. Nördlich vom 12.° bis 12° 30′ landeinwärts erstrecken sich die Grassteppen der Beduinen

Baqârâ, Hasânîeh und ʿAlâwîn, zusammenhängend mit denjenigen von Kordûfân und Sennâr. Hier streben am linken Ufer die Berge ʻArasch-Qâôl, Mûsâ und Mâuderah empor. Unter 15° 35′ befindet sich der Moqren*) oder Zusammenfluss des weissen und blauen Niles.

Der Bahhr-el-abjadt besitzt nur wenige bedeutendere Nebenflüsse; ich nenne hier drei derselben, welche uns am meisten interessiren: den Bahhr-el-Ghazâl, Bahhr-Solén-qô, den Sôbât und Djaʿal.

Der Bahhr-el-Ghazâl, in älteren, aus der Zeit der Fungî-Könige von Sennâr herrührenden Berichten auch wohl Bahhr-el-ʿÊs genannt, entspringt im westlichen Centralafrika. Seine Hauptquellströme scheinen der Bahhr-el-ʿAdâ und der Bahhr-eʾ-Djûr zu sein. Etwa unter 8° 30′ N. Br., 45° Oestl. L. erweitert sich der im Bogen von W. nach O. gehende Bahhr-el-Ghazâl zu einem sehr grossen See oder vielmehr Sumpf, dem Birket-el-Ghazâl. An diesem „Birkeh" unterscheidet man südlich den Birket-e'-Rêq und nordöstlich den Birket-Nô. Ueber die Zuflüsse dieses Sumpfes ist wenig bekannt, ebenso wenig über den Zusammenhang desselben mit dem Birket-Nâm-ʿAîth, in welchen letzteren sich der (noch sehr räthselhafte) Apabû oder Qûân ergiessen soll. Ueber den Bahhr-el-Ghazâl schreibt der leider so früh verstorbene Dr. Steudner: „er ist fast nichts als ein uferloser Sumpf, der mit Schilf erfüllt ist und nur einige Bewegung durch den Djûr erhält, vielleicht auch durch den Bahr-el-Homr (auch Bahr-el-Arab genannt), der von dem Gebiete der Bagara-Homr Araber herströmt. Oberhalb des Einflusses des Djûr ist das Wasser des Bahr-el-Ghazâl stagnirend, steht aber mit dem oberen Laufe des Djûr durch einen früher schiffbaren Kanal, der aus NW. in die Maschera der Rek einmündet, jetzt aber nur wenig Wasser hat und dicht verwachsen ist, in Verbindung u. s. w.**) Weiter nördlich vom Bahhr-el-Ghazâl ergiesst sich (links) der Bahhr-Solén-qô in den weissen

---

*) Das Wort El-Móqren (eigentlich Máqran) wird von den Anwohnern des oberen Niles, namentlich von den Fundj, häufig dazu gebraucht, um die Vereinigung zweier Flüsse miteinander zu bezeichnen. So haben der Sôbât mit dem weissen Nil, der weisse mit dem blauen Nile, der Nil mit dem Atbárah u. s. w. jedesmal ihren „Móqren". Dies Wort kommt vom arabischen qarana, vereinigt sein, daher auch El-Maqaraneh die Vereinigung zweier Flüsse; El-Qarana, die Constellation zweier Sterne, el Qaraneh der Winkel, wo zwei Mauern zusammenstossen u. s. w. (Ableitung nach Dr. Wetzstein's mündlicher Mittheilung.

**) Zeitschr. f. allgem. Erdkunde. N. F. 15. Bd., S. 41, 42.

Nil, dessen Hauptzufluss der Bahhr-el-Qálaqah der Fûrer, Kî-iláq der Denqa-Neger. Die Quellen des Solén-qô sind noch unbekannt.

Der (rechts) Bahhr-Sôbât, auch Bahhr-e'-Makhâdhât, d. h. Strom der Furthen*), Tél-Kî der Berûn-Neger, entspringt, wie man glaubt, als Bârô in einem 3—4 Tagereisen südlich von Kâfâ gelegenen See**) und ergiesst sich unter 9° 20′ 48″ in den Bahhr-el-abjadt.

Der Bahhr-el-Dja'al oder Khôr-el-Dja'al endlich soll von den Berthât-Bergen hergehen und mündet unter 10° N. Br. Er enthält während der trockenen Zeit nur stellenweise Wasser.

Der sich mit dem weissen Nile vereinigende blaue Nil entspringt unter 10° 50′ N. Br. 8620 par. Fuss hoch am Berge Qîsch-Abây in Salakâ (Abyssinien) wird linker Hand durch den recht bedeutenden (auch für den Hauptstrom gehaltenen) Kebetzâ verstärkt, geht in den Tzânâ-See, verlässt den hier an seinem südwestlichen Ende in einer Breite von etwa 600 Fuss, geht nach SO., windet sich vielfach hin und her, bildet eine Menge von Stromschnellen und nimmt auch zahlreiche Zuflüsse auf. Nachdem er den Fuss der Berge von Gôsch-Schâm, Dâmot und Guderû bespült, empfängt er den sehr beträchtlichen Bahhr-Jebûs und durchbricht, in nordöstlicher Richtung strömend, die von den Djebâl-Qubbah und Indjéllam gebildete Gebirgsschranke des Dâr-Djumûz, durchfliesst die von den Djebâl-Fazanqarô und Bâmesâ begrenzte Thalweite, wendet sich um den westlichen Fuss des Djebel-Fazoqlo, empfängt den Tumât und strömt endlich, häufig gewunden und im Allgemeinen die nordwestliche Richtung innehaltend, durch die sennârische Ebene.

Im Fazoqlo wird der blaue Nil, bis hieher Abây von den Abyssiniern genannt, mit dem arabischen Namen Bahhr-el-azraq belegt; von den Nubiern dagegen wird er Esî-gî-rumâgî, abgek. Esê-'-rum'gî, der blaues Wasser, von den Uferbewohnern aber gewöhnlich schlechthin E'-Nîl, von den Schukurîeh: El-Adêq (L'Adêq) genannt. Bei seinem Austritt aus dem Tzânâ-See besitzt dieser Fluss, bei 600 Fuss Breite und 9 Fuss Tiefe, eine Schnelligkeit von $^1/_{10}$ geograph. Meile in der Stunde. Zwischen Abû-Djelôleh und Roserês zieht sich eine

---

*) Nicht Bahhr-e'-Maqâdî, d. h. Fluss aus Maqâdah oder Süd-Abyssinien.

**) Bullet. de la Société de Géographie. 1861. Extrait d'une lettre de Mr. Massaja, Kafa le 12. Oct. 1860.

Reihe von Felsblöcken, meist granitischer Natur, im Bette des Azraq hin und bildet eine zur Zeit des niederen Wasserstandes für schwerere Barken nicht passirbare Katarakte, — Schellâl-el-Hêwân — genannt. Die Ufer erheben sich in steilen Böschungen, an welchen überall üppige tropische Waldvegetation hervorwuchert. Das tiefeingeschnittene Bett des Azraq ist sandig, voller Inseln und Muschelbänke. Zur Zeit des niederen Wasserstandes rinnt der Strom in schmaler, ziemlich seichter Läufte dahin und kann dann an einigen Stellen, so bei Gherî und Famakâ, durchwatet werden. Während der Sommerregen jedoch verwandelt er sich in einen breiten, reissenden Strom.

Seine Hauptnebenflüsse sind, innerhalb des türkischen Gebietes, der Jebûs, Tumât, Raʿad und Dindir. Der Bahhr-Jebûs oder Jabûs entspringt im unbekannten Innern des südabyssinischen Alpenlandes. Nach Aussage einiger Gâlâ, die ich über seinen Lauf befragt, durchströmt dieser Fluss ein im Oberlaufe enges, im Mittellaufe sich erweiterndes, fruchtbares Weideland enthaltendes Thal. Nach Osten zu verbreitern sich die hier ziemlich sanft emporsteigenden Thalufer zu gras- und waldreichen Hochebenen, nach Westen zu sollen aber höhere Berge mit schroffen Gehängen sich ausdehnen. Viele Bewohner Sennâr's betrachten den Jebûs als Hauptquellfluss des blauen Niles und betrachten dagegen den Abây als Nebenfluss. P. Trémaux sucht diese Annahme zu bestätigen und giebt sogar vor, dass der auf einem südlich von Golo gelegenen Plateau entspringende Bârô (S. 13) ein Quellfluss des Jebûs sei*). Diese Nachricht steht freilich im Widerspruch mit der S. 13 angeführten Massaja's, welcher zufolge der Sôbât dem Bârô, wenigstens z. Th., seine Entstehung verdankt. Immerhin ist Trémaux' Aussage sehr beachtenswerth und regt zu weiteren Forschungen an. Der Jebûs soll übrigens in dem grossen, südöstlich entspringenden Déde-esî (Dedhessa der Autoren) einen rechten Zufluss erhalten. (Nach Andern geht dieser direkt in den Abây.)

Der Tumât, von den Bewohnern Sennârs gewöhnlich Khôr-eʾ-Tumât genannt, kommt unverbürgten Nachrichten zufolge aus von Gâlâ bewohnten Ländern, etwa fünf Tagereisen südlich von seiner Mündung in den Bahhr-el-azraq (liegt nach Russegger unter 11° 13′). Der Tumât enthält nur während der nassen Jahreszeit kontinuirlich strömendes Wasser. Sein von malerischen Bergen eingeschlossenes Thal ist reich an Wald und Weide.

---

*) Bullet. de la Soc. de Géogr. 1862. Avec carte.

Der Dindir (r.) nimmt seinen Ursprung im östlichen Dâr-Djumûz (Süd-Ost-Sennâr), umfliesst den Ostabhang des Djebel-Abû-Ramleh und tritt, in Verbindung mit grösseren Regenströmen, z. B. dem Khôr-Qolaqô (oder Esî-Qolaqô), welcher in Dongûr entspringen und angeblich Hauptquellarm des Dindir sein soll, dem Khôr-Donqûr vom Djebel-Marmîeh, dem Khôr-el-ʿAthasch und Khôr-Méhharah u. s. w., etwa unter 14° N. Br. in den Bahhr-el-azraq ein.

Der Raʿad kommt mit der abyssinischen Bezeichnung Schimfâ, vom Djebel-Alafâ und geht unterhalb Abû-Harâs, unter $14^1/_2$° N. Br. in den blauen Fluss. Dindir und Raʿad haben dicht bewaldete, sehr wenig bebaute Ufer und enthalten wie der Tumât innerhalb der trockenen Zeit nur stellenweise Wasser.

Einige mit dem oberen blauen Nil in Verbindung stehende Regenströme, wie der Khôr-eʾ-Súmdjerah, der Khôr-el-Qanah, K.-eʾ-Çirêfah und K.-Sabhôlî (r.) und der K.-el-Djamûs (l.), mögen hier nur noch Erwähnung finden.

Der aus der Vereinigung des Bahhr-el-abjadt und des Bahhr-el-azraq entstandene Bahhr-eʾ-Nîl, schlechthin Eʾ-Nîl oder El-Bahhr, von den Nubiern Rûqâ-tʾo-esî oder grosses Wasser, auch nur Rûqâ, von den Fundj Tî- oder Kî-ôrî, von den Bescharîn Jâm d. h. Wasser genannt, bildet während seines Laufes vom „Râs-el-Kharthûm" bis zur nubisch-ägyptischen Grenze, bei ziemlich starker Neigung seines sehr felsigen Bettes, eine lange Reihe von Stromschnellen, arab. Schellâlât (Sing. Schellâl). Die Stromschnellen werden von den Geographen unter der Bezeichnung 1. bis 6. Katarakte aufgeführt. In einer jeden derselben unterscheiden die Eingebornen die reissendsten Stellen noch als Schellâlât sic. Das Gefälle des Wassers ist innerhalb der Katarakten selbst zur Zeit niederen Standes nirgend wo bedeutend. Indessen erschweren die unzähligen felsigen Riffe, Engen und Strudel, sowie die reissende Strömung auf viele Stunden Weite denn doch die Schifffahrt durch die Schellâlât bedeutend, besonders aber zur Zeit des Niederwassers, während dessen einige derselben für grössere Barken gar nicht zu passiren sind. Aber auch bei Hochwasser ist die Durchschiffung mancher Katarakten nicht ohne Gefahr.

Nördlich vom Râs-el-Karthûm, d. h. der nördlichsten Spitze der vom blauen und weissen Nil eingeschlossenen Landschaft Sennâr, strömt der Nil anfänglich in nordöstlicher, östlicher und nördlicher Richtung zwischen mässig hohen, an felsigen Vorsprüngen reichen Ufern dahin. Landeinwärts ragen einige Berge über die Steppen-

niederungen hinweg. Halbwegs zwischen Karthûm und Schendî befindet sich die „sechste Katarakte"; gebildet von den Schellâlât-e'-Çâfçâf, El-Armân, Saba'lôqah, Woled-Hedzâmeh und 'Ashûr. Unterhalb des Moqren (Siehe S. 12 Anm.), welchen der Nil mit dem Atbárah bildet, liegt die „fünfte Katarakte", mit dem Schellâlât von E'-Solîmânî. Unter 19° N. Br. macht der Nil eine gewaltige Biegung nach NW. und dann nach SW., südlich der grossen nubischen Wüste, gegen die libysche hinein und bildet die „vierte Katarakte" mit den Haupt-Schellâlât von Çabîhah, Mehhân und Qa'abah-el-'Abîd. Unterhalb Ambuqôl wendet sich der Nil plötzlich aus südwestlicher Richtung nach NW. und durchfliesst ruhigen Laufes sehr fruchtbares Niederland. Unter 19° N. Br. liegt die „dritte Katarakte" mit den Schellâlât von Kaibar, Fôqô und Tumbós. Im 21° geht der Nil aus N. in NO. weiter und bildet wieder Katarakten, nämlich die Schellâlât von Dâlî, 'Aqâscheh, Allah-Mûl, Tanqûr, Ambuqôl, Qulleh und Semneh. Dann folgt die sehr bedeutende „zweite Katarakte" von Wâdî-Halfah, Schellâlât Merdjân, Abû-Sîr u. s. w., mit 3 bis 4 Fuss hohem, directem Gefälle. Von hier aus wendet sich der Nil in nordöstlicher Richtung zur Nordgrenze Nubiens und tritt oberhalb derselben, durch eine nicht bedeutende, von Felsriffen erzeugte Enge — El-Bâb-el-Qalâbscheh — genannt.

Der Nil enthält zwischen dem Râs-el-Kharthûm und der aegyptischen Grenze viele Inseln, deren oft felsige Grundlage an dem der Strömung besonders ausgesetzten Ende den Anschwemmungen Halt gewährt. Einige dieser Inseln, wie Djezîret-Moqrâth, Dj.-Tonqâsî, Dj.-Arqô und Dj.-Sâî haben ziemlichen Flächeninhalt und sind wohl bebaut.

Nachdem nun der Strom sich durch den Granit von Assûân seinen Weg gebahnt, hier die „erste Katarakte" mit einem Gefälle von 75 Fuss auf eine Meile bildend, tritt derselbe in die aegyptische Thalniederung und wendet sich mit mancherlei Biegungen, in der Hauptrichtung von S. nach N. und dann wieder (bei Qeneh) nach NW. und endlich nach NNO. Die Sandsteinberge von Djebel-Selseleh engen sein Bette unterhalb Qôm-Ombû — nicht bedeutend — ein.

Im Weiterlauf wird der Strom rechterhand vom arabischen, linkerhand vom libyschen Thalufer begrenzt. Das Kulturland ist in Aegypten breiter als in Nubien, dort aber am linken Ufer ausgedehnter als am rechten, an welch letzterem die arabischen Berge oftmals sehr nahe an den Strom treten. Viele sandige Inseln erfüllen auch das aegyptische Nilbett.

Nachdem ferner der Nil durch Ober- und Mittelaegypten geströmt ist und nachdem er die von den memphitischen Pyramiden überragte libysche Thalwand bespült hat, wendet sich derselbe nach Unteraegypten. Hier bricht die libysche Kette nach NW., die arabische aber nach O. ab. Zu beiden Seiten von Wüste eingeschlossen, erstreckt sich von nun ab das völlig flache, sehr fruchtbare Deltaland des Niles bis an's Mittelmeer. Einige Stunden nördlich von Cairo, am sogenannten „Kuhbauche" arab. Bathn-el-Baqr, bei Fîmâ-el-Bahhr, theilt sich der Strom in zwei Hauptarme, nämlich in den einen, nach NW. und NO. gehenden von Rosette —Raschîd—, den alten bolbitinischen und den anderen, nach N. und NO. gehenden von Damiette — Dâmîâth —, den alten phatnitischen. Unzählige grössere und kleinere Kanäle durchschneiden das von den beiden genannten Armen ungefähr abgegrenzte Deltaland. Der wichtigste dieser Kanäle ist der Mahhmûdîeh, welcher vom Rosette - Arm nach Alexandrien führt. Merkwürdig ist auch der Bahhr-Yûsuf; dies ist ein von Farschûth in Oberägypten abgehender, dem Nil fast parallel verlaufender und mit dem Bette desselben in mehrfacher Verbindung stehender Kanal, welcher in den Birket-el-Qarn (Moeris-See) führt. Im Delta, nahe dem Meere, befinden sich noch einige weite Lagunen; von W. nach O. sind dies der Buhhêret-Mârîûth (Palus Mareotis), der Buhhêret-Etkû, östlicher vom Rosette-Arm der B.-Burllos und östl. vom Damiette-Arm der B.-Menzâleh.

Der Nil nimmt während seines etwa 256 geograph. Meilen betragenden Laufes, vom Râs-el-Kharthûm bis zur See, nur einen Nebenfluss auf, den Bahhr-Atbárah. Dieser entspringt im nördlichen Hochlande von Amhâra, strömt aus N. nach NW., empfängt zwei sehr beträchtliche Gewässer, nämlich den in Amhâra entspringenden (?) Bahhr-Salâmeh oder ʿAnqarêb und den aus Lastâ kommenden*) Takázê (Tâqâzeh, Tâkázzeh) oder Setît (Sethîth). Der Atbárah bildet unter 18° N. Br. seinen Móqren mit dem Nile. Das Bett des ersteren wird im Tieflande von steilen Böschungen begrenzt und ist dessen Wasser zur trockenen Zeit ziemlich seicht, an mehreren Stellen durchwatbar. Seine Ufer sind streckenweise dicht bewaldet.

---

*) Der von mehreren Reisenden behauptete Zusammenhang des Mâreb mit dem Takázê ist sehr zweifelhaft. (S. weiter unten.)

Ich füge hier eine Aufzählung und Charakterisirung der vom Nil und seinen Hauptzuflüssen durchströmten Ländergebiete an. Diese Aufzählung wird die Orientirung für die folgenden Kapitel wesentlich fördern.

Um den Nyanzâ-See herum liegen folgende Länder und hausen folgende Völker: Im S. O. die wilden Wâ-Masâî; im S. die Reiche Uniamêzî und Urindî, im W. das Königreich Karágûe; im N. W. das Königreich Ugándâ, noch westlicher Unjôrô; im N. das Königreich Usóga. Weiter gegen Norden trifft man die Landschaften Schôpi-Kídî und Mâdî, östlich von Kídî ferner Gânî. In die Gebiete Ugándâ, Usóga, Schôpi-Kídî und Mâdî fällt der Lauf des weissen Niles.

Nunmehr erreicht der von Mâdî ab Tubîrî genannte weisse Nil das bereits kurz erwähnte Bârî-Land, von welchem gegen O. die Bérrî leben, während im W. die Njámbara hausen. Es folgen nun, hinter dem Bârî-Lande, eben längs des Niles, weiter nach Norden die Gebiete*) der Schîr auf beiden Ufern, die der Bôr r., der Aliâb l., der Kitch l., der Tuitch r., der Kitch r. und l., der Fuwêr l., der Angátch l., der Nuwêr r. und l., der Djengê l., der Schillûk l., der Denqa r. Westlich vom weissen Nil liegen, von S. nach N., die Territorien der Mandari, westlich davon diejenigen der Affôt, Djerûît, Lâû, G'ôk, Arâl-Ánjan, Arâl (sic), westlich von diesen die der Djûr und Njâm-Njâm. Nördlich von den Arâl hausen die Rêq, die Rêq-Átjan, die Tántch und Luánkot. Westlich von den Rêq die Awân und, noch westlicher, die Dôr. Im Norden des Landes der Nuwêr und Djengê beginnt das innerhalb der Jahre 1861—63 bis hierhin erweiterte Gebiet der Türken, und zwar die Hakmdârîeh oder das Generalgouvernement Beled-Sudân (Land der Schwarzen), an dessen Spitze ein Hakmdâr, Generalgouverneur, mindestens vom Range eines Ferîq-Bâschâ oder Divisionsgenerales, steht. Dieser vereinigt die oberste Civil- und Militärgewalt über alle von hier bis nach Wâdî-Halfah reichenden türkischen Lande in seiner Hand und wird vom Vicekönige von Aegypten gewöhnlich auf je vier Jahre eingesetzt. Unter ihm befehligen die Mudîre oder Gouverneure der Provinzen Kharthûm, Kordûfân, Tâqâ und Berber-Donqolah, jeder mit dem Range eines Obersten oder eines Brigadegenerals. Unter den Mudîren stehen wieder Ma'mûre oder Untergouverneure, (auch Ma'aûn-

*) Von wirklichen Staaten, an welche doch die Reiche Karágûe, Ugándâ u. s. w. noch einigermaassen erinnern, kann unter diesen Nationen keine Rede sein. Ich gebe die hier folgende Aufzählung der Völker am weissen Nile nach eigenen, in Sennâr eingezogenen Erkundigungen.

ʿArâdh d. h. Vermehrer des Gebietes betitelt) unter diesen wieder Koschâf (Sing. Kâschif) oder Distriktchefs. Letzteren sind der Schêkh-el-Qism d. h. Kreischef und der Schêkh-el-Helleh d. h. Dorfschulze, untergeben.

Die Gebiete der Schillûk und der nördlich und im S. O. von ihnen wohnenden Baqârâ-Selîme gehören jetzt unter dem Namen Dâr-eʾ-Schillûk u Baqârâ zur Mudîrîeh Kharthûm (bis vor Kurzem gehörten sie zu Kordûfân).

Eingeschlossen vom weissen und blauen Nile liegt die „Insel Sennâr",*) von den Eingebornen gewöhnlich El-Djezîreh — die Insel — oder seltener, Djezîret-el-Hôjeh — Insel Hôjeh — auch Dâr-Sennâr — Land, Distrikt Sennâr — genannt. Es ist dies Strabo's „Insel Meroë", ein Haupttheil des alten meroïtischen Priesterstaates, welcher sich freilich auch über Südnubien, die östlich bis nach Abyssinien reichenden Steppengebiete und über Ost-Kordûfân erstreckt zu haben scheint. Die Benennung „Insel" verdankt dieses Zwischenflussland der unter den Eingebornen Aethiopiens vielfach verbreiteten Annahme, dass das Gebiet des weissen und dasjenige des blauen Niles im Süden von Sennâr miteinander durch Wasserrinnen zusammenhängen, so dass dies von den beiden Hauptströmen westlich und östlich begrenzte Land thatsächlich eine Insel bilde. Es wurde uns erzählt: „der Jebûs und Sôbât ständen durch Regenströme mit einander in Verbindung. Zur nassen Jahreszeit füllten sich diese Regenströme mit Wasser und zwar fliesse das Wasser aus dem hochgelegenen, alsdann durch die Regengüsse stark geschwellten Jebûs in den tiefer gelegenen Sôbât ab, unter Vermittlung der Regenströme, durch welche hydrographischen Verhältnisse denn Sennâr zu einer wahren Insel werde."**) Wie dem nun wirklich sei, ist zur Zeit noch nicht mit Sicherheit zu ermitteln gewesen.

Sennâr ist im Süden gebirgig. Die Berge dieses Landes reihen sich im Osten an die südabyssinischen; es sind dies theils einzelne, gänzlich isolirt stehende Erhöhungen, theils Gruppen von Bergen, welche selbst zu kleinen Ketten zusammengehen, sogar kleine Joche bilden. Ausgedehnte Gebirgsmassen und Hochländer dagegen finden wir erst in den abyssinischen Alpen.

*) Abgeleitet vom berberinischen Sen'-ârtî d. i. Senâ-Ârtî, Insel Senâ, unter Verdoppelung des „n".

**) Hauptmann ʿAlî-Effendi von Woled-Medîneh behauptete sogar (nach Aussage eines Sklaven aus Kâfâ): „Der Bârô, Nebenfluss des Sôbât, entspringe im Jebûs" und so liege Sennâr als Insel in einem Kranze von Gewässern!

Im südöstlichen Sennâr häufen sich zahlreiche Berge zu beiden Seiten des Tumât; und zwar theils vereinzelte, theils in Gruppen vereinigte. Dieselben gehören dem Dâr-Berthât an. Einige der bedeutendsten dieser Erhebungen sind der Fazóqlo, der Farónje, der Fazánqarô, Fabindân, Qaschánqarô, der Fádôqah, ʿAqarô, Qaçân, Fáfirûn, Ôbî, die Berge von Síndjeh, der Sâôdeh und der Dûl. Die Meereshöhe dieser Berge beträgt im Mittel 2000—4500 p. F.

An diese Erhebungen schliessen sich im Westen die zu allermeist vereinzelten Berge der Fundj — Djebâl-eʾ-Fundj. — Die wichtigsten derselben sind das von unabhängigen Fundj bewohnte, aus mehreren Erhöhungen zusammengesetzte Gebirge Thâbî (etwa 12 ⁰ N. Br.), ca. 1½ Tagereisen vom Ostufer des Bahhr - el - azraq gelegen und, weiter landeinwärts, die Dulûl*), — Khêlî, — Quqelî, — Djúmdjum, — Mígmig, — Ôlû, — Ghûle, — Rôrô und Djérebîn. Westlich von letzterem erhebt sich der Djebel-Masmûn, nördlich von diesem liegen die Berge Abû-Qerûd, Bôsî und Dhâlî und, noch nördlicher, in Breite der Stadt Sennâr, die Gruppe der Djebâl-Sáqathî, Môjê und Sálakâ. Unter den Djebâl-e'-Fundj ist der „Ghûle" der wichtigste; in dem am S.W.-Ende desselben gelegenen grossen Dorfe Hellet-Idrîs wohnt der den Türken tributäre Melek-el-Djebâl, König der Berge, Oberhaupt der Fundj der Djezîreh. Dicht begraste Steppen und verworrene Buschwälder umgeben den Dj.-Ghûle. Das zwischen allen diesen sennârischen Bergen gelegene Flachland wird von einigen grösseren, zur dürren Jahreszeit bis auf wenige Pfützen völlig eintrocknenden Regenströmen durchzogen, unter welchen die bedeutendsten der Khôr-Súmdjerah, von seiner Mündung im Bahhr-el-abjadt durch einen anderen, parallel mit letzteren gehenden gekreuzt, sowie der etwa 12 Stunden südlich vom Ghûle-Berge befindliche, an seiner Mündung in den Abjadt auch Qóreh genannte Khôr-eʾ-Delêb. Das zwischen Sôbât und Khôr-eʾ-Delêb gelegene flache Land ist im Allgemeinen eine öde, aber von dichten Waldstrecken unterbrochene und mit vielen einzelnen Bäumchen wie besäete Grassteppe; nördlich vom letztgenannten Khôr wechseln ausgedehnte und sehr anmuthige Buschwälder mit den Steppen ab; zuweilen finden sich unter diesen Breiten auch kiesreiche, vegetationsarme, mehr wüstenähnliche Strecken. Zwischen dem 12 und 14 ⁰ Br. behält das Binnenland Sennârs den

---

*) Dulûl, Plural von Dull, corrumpirt aus Tell, werden im arabischen Dialekte der Fundj von Sennâr die „Berge" (Djebâl) genannt. Jedoch wird daneben auch „Djebel" gebraucht.

Charakter einer gras- und buschreichen Steppe bei. Nördlich vom 14° Br., gegen das Râs-el-Kharthûm hin, wird jedoch der Pflanzenwuchs von Strecke zu Strecke dürftiger. Ueppiger tropischer Urwald sammelt sich überall in den Betten der Khûâr und an den Ufern der Hauptströme. Die Distrikte von Roseres, Fazóqlo und Berthât sind, selbst weiter vom Flusse entfernt, sehr waldreich. Letzteren Charakter zeigt auch das Land Djumûz, in welchem sich die Berge von Qubbah, Indjéllam und Qadalû erheben, die ihrerseits wieder mit den noch zu Fazóqlo gerechneten Bergen Bamesâ, Abû-Ramleh und Semîneh gewissermaassen eine zusammenhängende Gruppe bilden.

Das zwischen dem Bahhr-el-azraq und Dindir gelegene Land behält im Allgemeinen den Charakter einer sehr buschreichen Steppe; das Niederland wird hier im Süden von den Djebâl-Mábah und Gherî, weiter nördlich von der Gruppe des ʿArdûs und ʿUdjelmeh überragt. Unter 12° 30′ etwa nimmt dies Zwischenflussland einen sumpfigen Charakter an; man trifft von hier ab, in einer Längenausdehnung von etwa 20 Stunden, eine Menge von Jahr aus Jahr ein wasserhaltigen Tümpeln, Birket-Qâôlî-genannt. Der Khôr-Méhharah scheint aus diesem Sumpflande seinen Abfluss zu nehmen. Der Dindir-Fluss durchströmt unter 12° Br. das Dâr-eʾ-Sómathî, unter 12° 30′ das Dâr-el-Hasîb. Das etwas vertiefte, zwischen Raʿad und Dindir gelegene Land, nach Ansicht vieler Eingeborner Bett eines z. Z. ausgetrockneten Sumpfes, heisst El-Khôr-el-ʿAthschân d. i. Thal des Durstigen oder El-Khôr-eʾ-Maschhûr. Diese ganze Landstrecke ist reich an Buschwald.

Alles längs des blauen Flusses vom Khôr-el-ʿAdî (10° 52′ Br.) und den Bergen von Sîndjeh, linkes Tumât-Ufer (10° 17′), und vom Khôr-Súmdjerah bis Râs-el-Kharthûm hin gelegene Land, also das eigentliche Dâr-Sennâr des türkischen Kanzleistyles, bildet die Mudîrieh Kharthûm, eine Provinz des Generalgouvernements Beled-Sudân. Dem Regierungsgebrauche gemäss theilt man das Land ein in die am Ostufer des blauen Flusses gelegenen Distrikte Eʾ-Scherq oder Berr-eʾ-scherqî und in die Distrikte des Westufers — El-Gharb oder Berr-el-gharbî. An der Spitze jedes dieser Uferdistrikte steht ein Maʾmûr mit dem Range eines Major, unter diesem der Wakîl, meist mit Hauptmannsrang, für den einzelnen Dâr*), unter diesem der Kâschif, mit

*) Diese Bezeichnung wird willkürlich sowohl für ganze Reiche, z. B. Dâr-Fûr, als auch für grössere Provinzen: Dâr-Sennâr, und für kleinere Distrikte: Dâr-Roseres etc. gebraucht.

Oberlieutenantsrang, als Direktor für den Kreis, unter diesem der Schêkh-el-Qism und der Schêkh-el-Helleh (S. 19). Die Scherq ist längs des Flusses bis gegen Kharthûm hin dicht bewaldet. Anbau hier nur gering. Die wichtigsten Distrikte und Orte der Scherq sind: 1) Dâr-Fazóqlo, Dâr-Fezóghlû oder Fezúghlî der Türken, erstreckt sich vom Khôr-el-ʿAdî bis zum Kh.-el-Qanah. Das bergreiche Land Dâr-Berthât gehört hierzu. Hauptort ist das befestigte Dorf Famakâ, am rechten Ufer des Bahhr-el-azraq etwa unter 10° 14′ gelegen; abhängig von Famakâ sind die vorgeschobenen Militärposten von Gherî oder Qaçbat-Mohammed-ʿAlî am Khôr-el-ʿAdî, von Qaçân am Djebel-Qaçân und von Benî-Schonqôlo am Dj.-Síndjeh. Fazóqlo am Fusse des Dj.-Fazóqlo, früher Residenz eines selbstständigen Herrschers, ist z. Z. ein ganz elendes Dorf. Die Provinz Fazóqlo wurde anfangs der 40ger Jahre von den Aegyptern militärisch besetzt, 1862 im Frühling von ihnen aufgegeben und im Winter 1862/63 wieder in Besitz genommen. 2) Dâr-Rosêres, Dâr-Risêris der Türken, reicht vom Khôr-el-Qanah bis etwa 12½° N. Br. Hauptort ist das in einem Walde von Dôm-Palmen gelegene, aus Strohhütten gebauete Dorf Rosêres. Letzteres Sitz des Wakîl von Rosêres und Fazóqlo, eines Kâschif, Schêkh-el-Qism und Sch.-el-Helleh. 3) Berr-eʾ-scherqî (sic) mit dem Hauptorte Kârkûsch oder Kerkútch, dem Sitze des Maʾmûr, eines Kâschif und Nâçir-el-Qism. Die Häuser bestehen aus Stroh und Lehm. Abû-Harâs, belebter Marktflecken an der Raʿad-Mündung, Ausgangspunkt des nach Abyssinien führenden Karawanenweges. Rosêres, Kârkûsch und Abû-Harâs haben ihren Qâdhî oder Oberrichter (mit dem Titel Nâs-eʾ-Scheraʿah-el-ʿAlî, Mann des hohen Gerichtes oder Nâib-e-ʾScheraʿah, Verweser des Gerichtes).

Zum Berr-eʾ-scherqî gehören die am Dindir und Raʿad gelegenen Dörfer, ferner der Distrikt Qedârif oder Qadâref. Dieser erstreckt sich etwa unter 14° N. Br. westlich vom Atbárah. Das Strohdorf Qannârah ist Sitz des Kâschif. Dörfer ʿAçr und Hellet-Abû-Sinn.

Ein merkwürdiges Anhängsel an Ost-Sennâr bildet die Republik Qalabât, etwa unter 13° N. Br. gelegen. Dieselbe breitet sich zwischen dem Südost-Abhange des Gebirges Râs-eʾ-Fil im Norden, der Schimfâ (Raʿad) im S. W. und den Gebirgen der Provinz Qwâra im S. aus. Mehrere in den Gôang mündende Regenströme, wie Khôr-el-Qaqamûth und Kh.-eʾ-Múscherah, durchziehen das Ländchen. Selbiges wird hauptsächlich von Nachkommen solcher westsudânesischer Neger, meistens Bornûer, Baghirmier, Fûrer und Wâdâier, bewohnt,

welche von ihrer Pilgerfahrt nach Mekkah zurückkehrend, sich hier dauernd niedergelassen haben und fast alljährlich durch neue Ankömmlinge Zuwachs erhalten. Der Schêkh von Qalabât zahlt gegenwärtig dem ägyptischen Vicekönige Tribut.

Die Landschaft des Westufers des blauen Niles, El-Gharb oder Berr-el-gharbî, reicht von der Tumât-Mündung bis zum Râs-el-Kharthûm. Südlich vom $12^{1}/_{2}{}^{0}$ N. Br. etwa fanden sich neuerlich keine festen Wohnsitze, sondern nur temporäre Nomadenlager; die sesshafte Bevölkerung hatte diese Gegenden aus Furcht vor den ununterbrochenen Ueberfällen der wilden Thâbî-Neger, gänzlich verlassen. Zur Zeit wird man den letzteren wohl zu steuern bemüht sein und diesen schönen, fruchtbaren Gegenden die Ruhe wieder zu geben suchen. Der Uferwald nimmt hier, nördlich von $14^{1}/_{2}{}^{0}$ N. Br., einen sehr einförmigen Charakter an und steht an Ueppigkeit hinter demjenigen des Ostufers weit zurück. Dagegen ist hier der Anbau ausgedehnter, wie dort. Das an der Gharb liegende Strohdorf Hédebât oder Hîdebât ist Sitz eines Schêkh-el-Qism und Eingangsstation der nach den Funqî-Bergen führenden Karawanenstrasse. Das Dorf Sêrû, gleichfalls aus Strohhütten aufgebaut, ist Sitz eines Schêkh-el-Qism. Im Strohdorf Abû-Schôkah wohnt ein Kâschif. Sennâr, alte Hauptstadt der Funqî-Könige, mit 10—12000 Einwohnern, besteht aus Häusern von lufttrocknen Lehmziegeln und aus Strohhütten, besitzt eine unscheinbare Moschee, eine Kaserne, Proviantamt, Lazareth, einen Bazar und ein Regierungshaus, in welch' letzterem der Wakîl für die Süddistrikte der Gharb wohnt. Woled-Medîneh, 16—20000 E., ganz so wie Sennâr gebaut, ist Sitz des Ma'mûr der Gharb, dessen unmittelbarer Jurisdiction auch die im Innern von Sennâr wohnenden Beduinen. und Fundj unterworfen sind. Mesalamîeh, bedeutende Handelsstadt mit etwa 20000 E., nach Art von Sennâr und Woled-Medîneh gebaut, Sitz eines Kâschif und Nâçir-el-Qism.

Der nördliche Theil der Djezîreh wird von mehreren Kameelstrassen durchzogen, mittelst deren eine Verbindung zwischen den am Unterlaufe des blauen Niles gelegenen Ortschaften und den unbedeutenden Plätzen Woled-Schellê, Turah, Hellet-el-'Ês und den Mándjerah's oder Werften am Bahhr-el-abjadt, unterhalten wird. An diesen Strassen liegen etliche kleine, aus Strohhäusern bestehende, mit Brunnen versehene Niederlassungen. Einige zu Kharthûm, Mesalamîeh, Woled-Medîneh, Sennâr, Sêrû-Kârkûsch, Hédebât, Famakâ und Gherî befindliche Fähren bewerkstelligen die Kommunikation zwischen Ost- und Westufer des blauen Flusses.

Hauptstadt der Provinz ist Kharthûm, am Bahhr-el-azraq, unweit vom Nordende der Djezîreh gelegen, mit z. Zeit nahe 50000 E., welche den verschiedensten Nationalitäten Europa's und Nord-Ost-Afrika's angehören. Die Stadt besteht aus Lehmhäusern und einigen grösseren, von gebrannten Ziegeln aufgeführten Gebäuden, enthält Gouvernementspaläste, eine 1860 umgebaute Moschee, koptische Kirche, Proviantamt, Kasernen, Pulvermagazine, Lazarethe für Civil- und Militairpersonen, einen gedeckten Bazar u. dergl. Kh. ist Sitz des Hakmdâr oder Generalgouverneurs von Sudân, des Provinzialstatthalters vonSennâr, des Provinzial-Tribunals — Mahhkemeh —, eines Handelsgerichtes, ist Aufenthalt europäischer Konsuln u. s. w.

Zwischen Ra'ad, Bahhr-el-azraq und Atbárah erstrecken sich die weiten, trocknen, von den Beduinen „El-Buthânah, d. i. Weideland," genannnten Steppen, über deren hohes, mit niedrigem Buschwalde und mit verworrenem Gestrüppe untermischtes Gras die vereinzelten Berge oder kleineren Berggruppen: Bêlah, Fenis, 'Athasch, Omm-Qerûd, 'Arân und, noch nördlicher, E'-Mánderah, 'Allâbe-e'-T'ôr, Naçûb, Khêlî und Rêrâ emportauchen. Oestlich vom unteren blauen Nile, westlich vom Atbárah begrenzt und von dem in seinem Verlaufe noch räthselhaften Khôr-el-Qasch durchflossen, dehnt sich bis gegen 15° Br. nach S. und bis gegen $36\frac{1}{2}$° L. nach O., die Provinz Beled-Tâqâ, auch Beled-el-Qasch genannt, aus. Tâqâ ist meistens ebenes Steppenland; dasselbe enthält nur wenige und nicht sehr beträchtliche Erhebungen. Der erwähnte Khôr-el-Qasch soll, den von A. de Malzac und A. Vayssière gegebenen Nachrichten zufolge, 75 geograph. Meilen N.N.W. von Gondar (Abyssinien) entspringen, bei Qaçalah sich in einen grossen, 25 Stunden weiten Morast ergiessen und, nach abermaligem Laufe von 60 Stunden, unfern dem rothen Meere in einen anderen Morast ausgehen. Nach M. v. Beurmann dagegen entspringt der „Qasch" im Hamasên als „Mâreb", geht nordwestlich bis zu den Bergketten des Básen, von hier an deren Südrand nach W., dann in einem Viertelkreise nach N. und verliert sich einige Meilen unfern Qaçalah im Sande. In wasserreichen Jahren, wenn in der Gegend von Dabâb durch den Atbárah ein Damm gezogen wird, wodurch die Vertheilung des Wassers in mehrere Arme gehindert, übertritt der Qasch eine kleine, die Wasserscheide bildende Anhöhe und ergiesst sich in den Khôr-Qadwâb (Gaduab B.), der sein Wasser dem Atbárah zuführt.

Tâqâ ist, nach Dr. Peney's mündlicher Mittheilung, stellenweise recht gut bebaut und hat auch meistentheils sehr fruchtbaren Boden.

Grosse Strecken des Landes freilich sind zur Zeit nur mit hohem sparrigem Grase und mit Buschwäldchen bedeckt, welche letzteren in den Bodenvertiefungen höher und dichter werden. Die Ufer des Qasch sind mit tropischem Urwald bestanden. Das Land Tâqâ bildet eine Provinz des Generalgouvernement Sudân. Zu Tâqâ gehören die Gebiete mehrerer, den Türken tributärer, sich bis zum Setît, dem Básen, dem Bárakah und zum Benî-ʿÂmir-Lande, sowie bis zur Nordgrenze der Hadéndawah erstreckender Hirtenstämme. Die Landschaft der hier zuletzt genannten Hadéndawah wird, je weiter nach N., eine dünner und dünner bewachsene Steppe. Hauptort der Provinz ist das unweit des gleichnamigen Berges und hart am rechten Qasch-Ufer gelegene Qaçalah, welches ein befestigtes Urdû oder Militairquartier, worinnen das Gouvernementshaus, mehrere öffentliche Plätze, enge Gassen, und neben vielen Lehmhäusern auch deren von Stroh enthält.

Westlich vom Bahhr-el-abjadt erstreckt sich die gleichfalls zum Generalgouvernement des Sudân gehörige Provinz „Kordûfân“, von den Nubiern auch Kirdîfâl*) oder Kordîfâl genannt, etwa vom 16° N. Br. im Norden bis gegen 12° 30′ N. Br. im Süden, vom 27° O. L. Gr. im Westen bis 30° O. L. nach Osten. Seine Westgrenze, gegen das Nachbarland Dâr-Fûr hin, findet K. etwas westlich in den Bergen von Abû-Harâs und Abû-Senûn. Nordöstlich hängt K. mit der Bejûdah-Steppe zusammen. Ein grosser Theil des Landes ist ebenes Steppengebiet, indessen finden sich auch ansehnliche Berge und Bergzüge, besonders im S. O. der Provinz, da wo das System der umfangreichen Nôbah-Berge beginnt. In diesen bergigen Distrikten ist Reichthum an tropischer Waldung. Zahlreiche Regenströme durchfurchen den Boden; sie führen in der Regenzeit z. Th. nicht unbedeutende Wassermengen. In der trocknen Jahreszeit dagegen muss das Wasser der Brunnengruben aushelfen. Der Boden entwickelt stellenweise grosse Fruchtbarkeit, und selbst die öden Steppen zeigen neben dünn begrasten Sandplätzen doch auch lehmige Strecken voll üppigen Buschwaldes. Die Provinz zerfällt in folgende Distrikte: 1) Dâr-Bârah mit der Hauptstadt des Landes El Obêd, auch El-Obêdh oder El-ʿObêdh geschrieben, von den Türken gewöhnlich L'Ibêd gesprochen. Dieselbe besteht aus Lehm- und Strohhäusern und enthält etwa 12—13000 E. Zwölf Stunden weiter nördlich liegt der Marktflecken Bârah. 2) Nördlich von jenem Distrikt, Dâr-Kádjmar, mit

*) Abgeleitet vom altnubischen Kirdî, ein Berg, und fâr, nahe. Das r und l werden in dieser Sprache leicht mit einander vertauscht, daher Kirdîfâl gleich Kirdifâr.

dem Hauptort gleiches Namens. 3) Oestlich von Bârah liegt Dâr-Kursî; 4) südöstlich von Bârah E'-Dêr, auch E'-Dejâreh, Hauptort Melbês, 5) westlich von B. liegt Dâr-Abû-Harâs, nordwestlich hiervon 6) Dâr-Hamr. Ost-Kordûfân, die sogenannte Scherq-el-ʿAqabah, zerfällt in die Distrikte 7) Dâr-el-Kababîsch und 8) Dâr-el-Baqârâ, welcher letztere neuerlich zur Mudîrîeh Kharthûm geschlagen sein soll.

Im Südosten von Kordûfân liegt das unabhängige Gebirgsland Dâr-Taklah oder Dâr-Teqeleh (auch Takalî oder Takale genannt). Die Nordgrenzen dieses Staates beginnen etwa drei Tagereisen südlich von El Obêd. Die Südgrenzen desselben erreichen ungefähr 11° 45′ N. Br. Genau sind nun diese Grenzen nicht abgesteckt und beansprucht der Fürst von Taklah Gebiete, wie die Berglandschaften von Dêr und Kâderô, welche aber auch vom Gouverneur Sudân's als Eigenthum begehrt werden, welche indessen von einem muthigen Schlage der Nôbah-Neger bewohnt, faktisch ihre Unabhängigkeit gegen beide Prätendenten behaupten. Dagegen sind einige Nôbah-Berge, wie die in den südlichen Distrikten Thîrah-Mondi und Thîrah-Qarânádô sich erhebenden, dem Taklah-Fürsten unterworfen. Die Berge von Schaʿebûn, südwestlich von Taklah, sind bald durch die Türken, bald durch die Bewohner Taklah's mit Kontributionen heimgesucht worden und scheinen den letzteren doch am meisten ergeben zu sein, sogar auch in gewisser Abhängigkeit von selbigen zu stehen.

Taklah besitzt viele, 2000—3000 Fuss hoch über der Ebene emporsteigende, durch fruchtbare Thäler von einander getrennte Berge. Diese sind bis zum Gipfel bewaldet; viel Urwald findet sich ferner im Süden des Landes. Ein angeblich in den Bergen von Schaʿebûn entspringender, tief in das Niederland eingeschnittener Regenstrom, Khôr-Nîdâ-e'-Nîl genannt, durchbricht Taklah in der Hauptrichtung von W. nach O. und öffnet sich gegen den weissen Nil. Zur Regenzeit führen dieser Khôr sowohl, wie noch andere, viel Wasser. Die Ufer des Nîdâ-e'-Nil sind z. Th. sehr dicht bewaldet.

Hauptberge von Taklah sind, nach Kotschy, der Abu-Keschna*), Om-Talcha**), Abu-Dom, Serf-Kyraya, Dytassi, Kokeda, El-Tumam, Wod-el-Duri, Uodaka, Tokuna, Turdschuk, Reschat,***) Tumeli, Tengoi, mit meist gleichnamigen Ortschaften. Hauptort ist das aus Stroh-

*) Abû-Kischn.
**) Omm-Thâlhhah.
***) Rischâd.

häusern bestehende grosse Dorf Taklah unserer Gewährsleute, das Tassin J. Pallme's.

Der aus der Vereinigung des Bahhr-el-abjadt mit dem Bahhr-el-azraq hervorgegangene, eigentliche Nil durchfliesst nun von Süden nach Norden folgende, der türkischen Herrschaft unterworfene Landschaften: 1) Dâr-Halfâje (Halfâî), Hauptort Dorf Halfâje am rechten Ufer. 2) D.-Schendî, Hauptort Schendî, 5—6000 Einw. (ehemals 50,000—60,000), auf dem rechten, und gegenüber 3) D.-Methámmeh, Hauptort Methámmeh, auf dem linken Nilufer. 4) D.-Dja'al, Hauptort E'-Dâmer, r. Ufer. 5) D.-Berber, Hauptort Berber oder El-Mekhêrif, r. U., mit 16—18,000 E. 6) D.-Robathât, Hauptort Abû-Hammed, r. U. 7) D.-Monâçir. 8) D.-Schêqîeh, Hauptort Meráwî, r. U. Zwischen Dabbeh, Dorf a. l. U., politisch zu Donqolah, national zu Dâr-Schêqîeh gehörig, und El-Obêd, sowie Kharthûm, führen zwei Karawanenstrassen durch die westliche Bejûdah-Steppe. 9) Donqolah, Hauptort Donqolah-el-Urdû, auch kurzhin Urdû (Urdî der Nubier), früher Qaçr-Donqolah oder Donqolah-el-djedîde genannt, mit 20,000 E., l. U. Ausserdem Handâq und das verödete Donqolah-el-'adjûzeh, l. U. 10) D.-Mahhâç, Hauptort Hániq, l. U., Ferêq, grosses Dorf, r. U. 11) D.-Sukkôt. 12) Bathn-el Hádjar, Hauptort Dhâlî.

Die unter 1—10 aufgeführten Distrikte gehören zur Hakmdarîeh-Beled-Sudân und zwar zu deren Untergouvernement — Mudîrîeh Berber u Donqolah. Der Mudîr residirt in Berber, sein Ma'mûr (S. 18) in Urdû; Koschâf wohnen in Schendî, Methámmeh, E'-Dâmer, Abû-Hammed, Meráwî, Ambuqôl, Donqolah-el-'adjûzeh, Hániq, Schujûkh-el-Qism zu Dâmer, Abû-Hammed, Meráwî, Dabbeh, Donqolah-el-'adjûzeh, Handâq, Ferêq, 'Oqmeh, Dhâlî, 'Amqah. In den Distrikten 1—9 ist der kultivirbare Ufersaum nicht breit, aber wohl bebaut und, selbst innerhalb der Katarakten noch üppig begrünt! Hinter diesem grünen Ufersaume breiten sich, bis nördlich von 17° Br., dicht bewachsene Grassteppen aus; nördlich von 18° Br. jedoch dehnen sich nur öde Wüsten aus, in welchen letzteren einzelne durch Masse imponirende Berge, wie der Djerdjerâb, Kîrbeqân, Konqelî, Berkal, u. s. w. hervorstreben.

Das 60 Stunden lang am Nil sich ausdehnende Dâr-Donqolah hat, besonders am linken Ufer, ein sich auch in die Breite ziehendes, sehr fruchtbares Areal. Dâr-Mahhâç und D.-Sukkôt sind steiniger, als Donqolah, trotzdem aber durch bedeutende Dattelproduktion ausgezeichnet. Bathn-el-Hádjar ist grossentheils nur steinige Wüste mit geringem Kulturlande, es ist dies der ärmste Distrikt Nubiens.

Auch in den Wüsten von Mahhâç, Sukkôt und Bathn-el-Hádjar machen sich einige höhere Berge bemerklich, wie der Nôqáreh, Kôdjî, Tibbet, ʿOllâqî, Fôqô, Mámah, Allah-Mûl, Kidân-Kálo u. s. w. Irgendwie nennenswerthe Moscheen finden sich, von Kharthûm bis Wâdî-Halfah, nur in Schendî, Methámmeh, Dâmer, Berber, Meráwî, Donqolah-el-ʿadjûzeh, Handâq, Urdû und Hániq, bessere Gebäude eigentlich nur in Schendî, Methámmeh, Berber, Abû-Hammed, Meráwî, Handâq, Urdû etc.

Nördlich von Bathn-el-Hádjar geht der Nil durch folgende, zur Mudîrîeh Qenehu Esneh gehörige Distrikte: 11) Qism-Halfah, Hauptort Wâdî-Halfah, r. U., Sitz eines Nâçir-el-Qism; Unterdistrikte: Wâdî-Ibrîm, Hauptort Dérri (Dêr nach anderer Schreibweise), Sitz eines Kâschif; Wâdi-el-ʿArab, worinnen das Dorf Qorosqô, r. U., die Einbruchstation der durch die grosse, nubische Wüste — El-Atmûr — nach Abû-Hammed führenden Karawanenstrasse. Endlich Wâdî-Kenûs.

Bei Assuân (Eʾ-Swân) tritt der Nil in Oberägypten — Eʾ-Sâʿîd — ein. Assuân ist Stapelplatz der aus dem Süden nilabwärts gelangenden Waaren und Sitz eines Maʾmûr. Die nächst grössere Stadt ist Esneh (türkisch: Isna), l. U., Sitz des Ma'mûr-Bey der Provinz. 13) Esneh, zu welcher alles Land von hier bis zur zweiten Katarakte gehört. Esneh hat etwa 12,000 Einw. Dann folgt Qeneh, r. U., Stadt von 15,000 E., Sitz des Mudîr-Bâschâ von Qeneh u Esneh. Von Qeneh aus führt eine Karawanenstrasse durch die arabische Wüste nach Quçêr am rothen Meere. 14) Djirdjeh, l. U., etwa 9000 E., ist Hauptort einer gleichnamigen, zum Sâʿîd gehörigen Mudîrîeh. Sîûth, sehr hübsche Stadt, mit 25,000 E., eine halbe Stunde landeinwärts am linken Nilufer gelegen, mit dem Hafenörtchen Hamrah, Hauptort einer gleichnamigen 15) Mudîrîeh. S. ist Ausgangspunkt einer nach Dâr-Fûr führenden Karawanenstrasse. Manfalût, Städtchen am l. U. Minjeh (Minjet-Ibn-Khasîm) l. U., mit ca. 6000 E., Hauptort der Mudîrîeh 16) Minjeh. Benî-Sûêf, Hauptort der gleichnamigen 17) Mudîrîeh, am l. U. Maçr-el-Qâhîreh — Cairo — Hauptstadt des Landes, am r. U., erbaut auf den Resten und Ruinen von Fôsthâth, mit den Hafenorten Maçr-el-ʿatîqeh oder Alt-Cairo (olim Fôsthâth) und Bulâq, hat über 350,000 Einw., viele Paläste, eine am Ausläufer des Moqátham-Gebirges liegende Citadelle, sehr zahlreiche Moscheen, prächtige Bazare, ist Sitz der Landesregierung, der Ministerien, hohen Gerichtshöfe u. s. w. Cairo ist eine der schönsten und grossartigsten Städte des Ostens, hat eine wunder-

volle Lage, ist reich an üppigen Gartenanlagen voll tropischer Gewächse, entfaltet reges Leben, bietet einen Zusammenfluss aller möglichen Nationen; ohne Zweifel gehört dasselbe zu den anmuthigsten, interessantesten Orten der Erde. Cairo ist zugleich Hauptort der Mudîrîeh von 18) Djîzeh. Djîzeh, Cairo gegenüber, Städtchen. Matharîeh, an der Stätte von On, Heliopolis, Mit-Rahîneh, an der Stätte von Memphis, Saqârah, Dörfer ehrwürdigen Namens. Minjeh, Benî-Sûêf und Djîzeh gehören geographisch zu Mittelägypten, arabisch Westhanîeh; politisch jedoch sind Minjeh und Benî-Sûêf Theile des Sâ'îd. Zu Unterägypten, arabisch Miçr-el-Bahhrî, werden folgende Mudîrîehs gerechnet: 19) Qalîûbîeh, östlich vom Damiette-Arm, Hauptort Qalîûb. 20) Daqahlîeh, nördlich davon, Hauptort Mançûrah. 21) Rowdhet-el-Bahhrên, zwischen Damiette- und Rosette-Arm, Hauptort Thanthâ, woselbst alljährlich zu Ehren des Schêkh Ahhmed-el-Bedáwwî zwei grosse Messen gehalten werden. Endlich 22) Bahhîreh, westlich vom Rosette-Arm, Hauptort Dhamanhûr. Dieser Mudîrîeh gehört auch Alexandrien, arab. Iskenderîeh, an, mit über 150,000 E., grossen Moscheen, europäischen Kirchen, mehreren Schlössern des Vicekönigs, Sitz europäischer Generalkonsulate, Aufenthalt vieler europäischer Kaufleute, Stätte eines sehr bedeutenden Handels. Raschîd und Damîâth sind unbedeutende Seeorte.

Am rothen Meere liegt im N. der Handelsort Suez (Suwês), wichtige Zwischenstation zwischen Ostindien und Europa. Von Alexandrien nach Suez führt über Cairo eine sehr gute, seit 1858 vollendete Eisenbahn. Etwa unter 26° Br. liegt am rothen Meere Quçêr mit 12—14,000 E., schlechter Hafenort mit regem Verkehr. Von hier aus schifft sich der grössere Theil der Mekkah-Pilger nach Djiddah ein.

Zu Aegypten im engeren Sinne gehören auch die Oasen der libyschen Wüste. Die bedeutendste derselben ist E'-Fajjûm, bis vor nicht langer Zeit eine Depondenz von Benî-Sûêf. Ihr Hauptort ist Medînet-e'-Fajjûm, Sitz des Mudîr. 2) Wâh-e'-Sîwah, mit ungefähr 4,300 E., wo sich ehemals das Orakel des Juppiter Ammon befand. Agharmi oder Sîwah, Sitz des Mudîr. 3) Wâh-el-bahhrîeh, unter 28° Br., Hauptort El-Qaçr. 4) Wâh-e'-Dâkhel, Hauptort El-Qaçr. 5) Wâh-el-Khardjeh, 26° Br., mit dem Hauptort Hellet-el-Khardjeh. Die drei letzteren Oasen sind eine jede Sitz eines Ma'mûr.

Unter den von Aegypten zwar unabhängigen, ihm aber doch benachbarten Ländern interessiren uns zunächst zwei, nämlich **Dâr-Fûr** und **Abyssinien.**

Dâr-Fûr oder Dâr-Fôr erstreckt sich etwa zwischen 15 und 11° N. Br. Im Osten wird das Land von Kordûfân, im Norden von den Osttheilen der libyschen Wüste, im W. von Wâdâî, im S. von Dâr-Fúnqareh, Dâr-Ferthîth u. s. w. begrenzt. In Dâr-Fûr wechseln waldige Berge und sogar Gebirgsstöcke, unter welchen letzteren der Djebel-Marrah, etwa unter 14° N. Br. der ansehnlichste, mit fruchtbaren Ebenen ab. Das nördliche, westliche und südöstliche Land enthalten weite Grassteppen; im Süden breiten sich Walddickichte aus. Viele Regenströme, deren mehrste im Djebel-Marrah entspringen sollen, durchfurchen das Land nach allen Richtungen; sie sind während der nassen Zeit gefüllt und dienen dann zur künstlichen Bewässerung des Kulturbodens. Dâr-Fûr wird von Schwarzen bewohnt, deren „Sulthân" zu Tendeltî, gewöhnlich E'-Fâschir genannt, (circa 14° Br.) residirt. Grösseste Handelsstadt des Reiches ist Qobeh oder Qobbeh, etwa 12 Stunden im Norden von Tendeltî. Kériô, Dârah und Thabaldîeh, alle südlich von Tendeltî gelegen, sind unbedeutende Orte. Das Land zerfällt in Provinzen, deren jede von einem Fürst-Statthalter — Makhdûm — regiert wird. Im Süden Dâr-Fûr's liegen noch einige tributäre Länder, wie Dâr-Ferôqeh, Dâr-Bego u. s. w., jedes mit einem fûrâwischen Makhdûm.

Durch das südwärts von Fûr gelegene Land Fúnqareh gelangt man nach Aussage der Fûrâwer an einen angeblichen Konfluenten des Bahhr-el-abjadt, den Bahhr-Omm-Belâdjah, und alsdann, südlicher, nach Dâr-Ferthîth. Letzterer Name gilt für gewöhnlich einer etwa bis 9° Br. sich ausdehnenden, wald- und steppenreichen Landschaft, wird jedoch von Manchen, wie z. B. von fûrâwischen Kaufleuten, auch den unermesslichen, sich bis zum Erdgleicher hin erstreckenden Gebieten der Njâm-Njâm-Neger beigelegt.

Das Alpenland Abyssinien oder Abessinien, im Ge'ez oder Altäthiopischen Habascha, im Arab. Hâbesch oder Beled-el-Hâbeschâ, dehnt sich, südöstlich von Nubien, zwischen den Zuflüssen des Bahhr-el-azraq und dem rothen Meere, vom 15° bis zum 8° N. Br. aus. Das abyssinische Plateau erhebt sich vom 15° Br. an nach S.S.O. durch Simên, Gôschschâm, Inâryâ, Kâfâ, allmählich gegen den Aequator hin; es erhebt sich, je weiter südlich, desto bedeutender und fällt nach N.W. hin ab. Die dasselbe durchströmenden Flüsse ergiessen sich meist in der Hauptrichtung aus S. O. nach N. W. Einzelne gewaltige Berge streben aus dem Tafellande empor, so der Râs-Datzâm 14409 F., der Abâ-Jared 14077 F., letzterer mit dem 11912 F. h. Selkî-Passe, der Detschen 13869 F., der Boahit 13477 F. u. s. w.

Hochgelegene Püsse sind hier überhaupt nicht selten. Die Hochebenen halten sich im Mittel zu 7000—13000 F. H., die Vegetation schwindet unter 13400 Fuss und macht in dieser Höhe dem Schnee Platz. Thätige Vulkane kennt man zur Zeit wenige in Abyssinien. Die Flüsse haben theilweise sehr tief eingeschnittene, bald von hohen nackten Steilwänden begrenzte (Takázê), bald von terrassenförmigen, bewaldeten Thalufern eingeschlossene Betten. In der Tiefe sind die Flussbetten Abyssiniens meist vegetationsreich. Seen sind häufig, darunter hat der Tzânâ- oder (tigrenisch) Tânâ-See beträchtliche Ausdehnung. In einem dieser Seen, den von Aosâ, ergiesst sich der etwa unter 9° Br. entspringende Fluss Háwasch. Nach dem rothen Meere hin fällt Abyssinien im Allgemeinen nur gemach ab, obwohl es 10 Stunden von der Küste noch 500—600 F. Höhe besitzt. Den Fuss des Alpenlandes begrenzt nach dem Meere zu ein niedriger, sandreicher, unfruchtbarer Strich, die Wüste „Samhâra". Südlich vom 11° Br. wird der sich hier bis zum Fusse der Alpen von Schoa ausbreitende öde Strich gewöhnlich „ʿAdâlî-Wüste" genannt. Abyssinien zerfällt in viele Provinzen, über welche der König des Landes (Negûs) gebietet. Dieser residirt zu Gondar. Unter ihm befehligt der sogenannte Thürhüter, auch Dedjazmatsch, tigren. Detschatsch, die einzelne Hauptprovinz als Statthalter, unter diesem der Schûm die kleinere Provinz, den Distrikt. Innerhalb der letzten Jahrhunderte war die Obergewalt des Negûs sehr tief gesunken und der König blieb gewöhnlich abhängig vom Willen des mächtigen Dedjazmatsch von Amhâra, welcher letztere stets nur dafür zu sorgen wusste, das politische Gleichgewicht gegen seine nicht minder mächtigen Nebenbuhler, die Statthalter von Tigrê und Schoa, zu behaupten. Da gab es denn nichts und immer nichts als Fehden zwischen diesen hochgebietenden Thürhütern. Neuerlich hat der kühne, energische Kásâ, ursprünglich Schûm von Qwâra, die Macht seiner Kollegen gebrochen und hat sich, unter dem Namen Theodoros (Tháwadrûs), zum Alleinherrscher von Hâbesch gemacht. Aber doch fortwährend ist der Mann genöthigt, mit diesem oder jenem rebellischen Statthalter Krieg zu führen. Zur Statthalterschaft Tigrê gehören folgende Provinzen: Hamasên, dessen Schûm auch von Mensâ und dem Bogos-Lande Tribut empfängt, Serawê, Agamê, Schirê mit der Stadt Debra-Abây, Geraltâ, Tambên, mit Abâ-ʿAdî, Endertâ mit der alten Stadt Antalow, Wodjerât, Waldubâ, Walqaît, endlich Tigrê mit der Hauptstadt des Landes Adowah von 8000 E., deren Häuser in konischer Gestalt erbaut sind.

Die Statthalterschaft Amhâra umfasst folgende Provinzen:

Bege'-meder im N. und O. des Tzânâ-Sees; Dembéâ, Hauptstadt Gondar, 6—7000 E., enthält Hütten mit steinernem Unterbau und kegelförmigen Strohdächern, die jetzt theilweise in Trümmern liegende, zu Anfang des 17. Jahrhunderts erbaute Königsburg der Negûse, mehrere Kirchen u. s. w. Ferner Djanfánkerâ, Ermet'schôho, Tschelgâ, Qwâra, Lastâ, 'Ainâ, das sehr gebirgige Simên, Wogerâ, Dâmot, das steppenreiche Gôschschâm.

In der Statthalterschaft Schoa befinden sich: Provinz Ifát mit der Landeshauptstadt Ankobar, deren Hütten wie die von Gondar gebaut sind, am Abhange eines hohen Berges gelegen, über welchem der höhere Emámrat, 13000 F. h., hervorragt. Angólalah, häufiger Aufenthalt des Dedjazmatsch, zweite Hauptstadt des Landes; Sodô, Bulgâ, Mendjar.

Südlich von Schoa liegen noch die Landschaften Gurâgwe, Enâryâ, Hauptstadt Sâqâ mit 10—12000 E., Zendjero, Hauptstadt Anger, Kâfâ, Hauptstadt Bongâ. Es sind alles dies gebirgige, zum Theil von selbstständigen Herrschern verwaltete, leider noch sehr wenig bekannte Länder.

An der Küste der Samhâra-Wüste befindet sich die Inselstadt Masáwah mit 5000 E., ihr südlich gegenüber, auf festem Lande, 'Arqîqô mit 500 E.

Die Samhâra steht unter einem eigenen Häuptlinge — Nâib — aus dem Stamme der Belau, welcher wiederum dem türkischen Kommandanten — Qajjim-Maqâm — zu Masáwah untergeben. Die Samhâra bildet einen Theil der türkischen Statthalterschaft Abyssinien — Ejâlet-Hâbesch — einer Dependenz des Bâschâlik Hidjâz (Arabien).

An der 'Adâlî-Küste liegt der kleine Hafenort Tagûri; südlicher noch, an der Somâli-Küste, befinden sich die Hafenstädtchen Zêla' und Berberah. Tagûri ist unabhängig; Zêla' aber zahlt dem türkischen Gouverneur von Hodêdah Tribut; Berberah ist berühmt durch seine Messen.

Einschlägige Literatur.

Antheil, der, Württembergs an der Entdeckung der Quellen des Nils. Voss. Zeitg. 1863. Nr. 118. 1. Beilage. Abdr. a. d. Schwäb. Merkur.

Barth, H., Capt. Speke's Entdeckung des Abflusses des einen Nilarmes aus dem See Ukerewe. Zeitschr. f. Allgem. Erdkunde. N. F. 14. Bd. S. 430 ff.

Beke, Ch., The Sources of the Nile; being a general survey of the basin of that river and of its head-streams with the history of nilotic discovery. London MDCCCLX.

Beurmann, M. v., Reisen in Nubien und dem Sudan 1860 und 1861. Kap. 1—6. Petermann's Mittheilungen. Jahrg. 1862.

Burton, Rich., The Lake Regions of Central-Africa etc. 2 vol. London 1860.

— —, Dass. im Journal of Royal Geograph. Society of London. vol. 29. 1859.

Bruce, J., Voyage aux sources du Nil. Traduit de l'Anglais par Castera. T. 1—5. Londres 1790. Atlas trad. par Henry. Par. an VII. (1799). III Engl. Original-Ausgabe. Edinburgh 1813 und deutsche Uebersetzung 1813.

Decken, Baron C. v. d., Brief an Herrn Dr. Barth über seine Reise nach dem Kilimandjaro und dessen wahren Charakter. Zeitschr. f. Allgem. Erdkunde. N. F. 12. Bd. S. 73 ff.

— —, Karte des Schneegebirges Kilima-Ndjaro, das. N. F. 15. Bd.

Hartmann, R., Skizze der Landschaft Sennâr. Zeitschr. f. Allgem. Erdkunde. N. F. 14. Bd. S. 1 ff.

— —, Reise des Freiherrn Adalbert v. Barnim durch Nord-Ost-Afrika i. d. J. 1859 und 1860, beschrieben von seinem Begleiter Dr. R. Hartmann. Berlin, 1863.

Jahresberichte des Marienvereines zur Beförderung der katholischen Mission in Central-Afrika. Wien.

Kaufmann. Das Gebiet des weissen Flusses und dessen Bewohner. Brixen, 1861.

Kloeden, G. A. v., Das Stromsystem des oberen Nil nach den neueren Kenntnissen mit Bezug auf die älteren Nachrichten. Berlin, 1856.

— —, in der Voss. Zeitung 1863. Nr. 177. 1. Beil.

Knoblecher, I., Reise auf dem weissen Nil, von Klun. Laibach, 1851.

Kotschy, Th., in Petermann's Mittheilungen aus J. Perthes' geogr. Anstalt. Ergänzungsheft 11, 1863, S. 27, 41.

Lejean, G., in den Nouv. Annales des Voyages. 1860. IV.

Malzac, A. de, und **Vayssière**, A., im Bulletin de la Soc. de Géogr. vol. IX.

Miani, G., Spedizione verso le origine del Nilo. 1859—1860. Cairo, 1860. Mit autograph. Karte.

Morlang, Fr., Reisen östl. und westl. von Gondokoro. 1859. Peterm. Mittheil. Ergänzungsheft 11, 1863, S. 116 ff.

Pallme, I., Beschreibung von Kordofan. Stuttgart und Tübingen 1843.

Peney, A., Les dernières explorations du Docteur — dans la région du haut Fleuve Blanc, par Malte-Brun. Paris, 1863.

Petermann, A., und **Hassenstein**, B., Inner-Afrika nach dem Stande der geographischen Kenntnisse i. d. J. 1861—1863. Peterm. Mitth. Ergänzungsh. 11. 1863.

Rueppell, E., Reisen in Nubien, Kordofan und dem peträischen Arabien, vorzüglich in geograph. statist. Hinsicht. Frankfurt a/M. 1829.

— —, Reise in Abyssinien. 2 Bde. Frankfurt a/M. 1838—40.

Russegger, Jos., Reisen in Europa, Asien und Afrika mit besonderer Rücksicht auf die naturwissenschaftl. Verhältnisse der betr. Länder, unternommen i. d. J. 1835—41. Stuttgart, 1841—1845.

Speke, J. H., Journal of the Discovery of the Sources of the Nile. London, 1863.

Steudner, Briefliche Mittheilungen an Prof. H. Barth. Zeitschr. f. Allgem. Erdkunde. Jahrg. 1862—1864.

Tounsy, Cheykh Mohammed Ibn Omar el, Voyage au Darfour. Traduit par le Dr. Perron. Paris, 1845.

Trémaux, P., Remarques sur l'Afrique centrale et orientale, im Bullet. de la Société de Géogr. Ann. 1862.

Werne, F., Expedition zur Entdeckung der Quellen des weissen Nils (1840 bis 1841). Mit einem Vorwort von C. Ritter. Berlin, 1848.

— —, Beitrag zur Kunde des Innern von Afrika. Die Völker Ost-Sudans und Feldzug der Türken von Sennaar nach Taka, Basa und Beni-Amer. Stuttgart, 1860.

Zweites Kapitel.

Bodenbeschaffenheit und mineralische Producte.

Leider fehlen uns dermalen noch zusammenhängende Kenntnisse von der geognostischen Beschaffenheit der zum Nilgebiete gehörenden Länder. Daher müssen auch wir uns darauf beschränken, hier einige zerstreute Bemerkungen über diesen Gegenstand nothdürftig zusammenzufügen; Bemerkungen, mit welchen verschiedene Regionen nur auf ungleichmässige Weise bedacht werden können.

Die nähere Umgebung des Nyanzâ ist uns hinsichtlich ihrer Bodenbeschaffenheit noch höchst wenig bekannt. Das Bett des See's liegt 3740′ e. hoch über dem Meere. Kâzeh in Uniamézi liegt 3564′ h., das westlich vom See befindliche Land erhebt sich bis zur absoluten Höhe von 6000′, aber doch also nur etwa 2500′ über den See, und ragt selbst die höchste Kuppe dieses westlichen Hochlandes kaum um 6500′ über den See hervor. Unter der Schneegrenze aber bleibt dieselbe um etwa 6000—7000′ zurück. Für Uniôrô giebt Speke die Höhe zu 3200, für Ugándâ = 3400, für die Ripon Falls = 2970, für den Fall von Urondogâni = 2865, für die Karûmâ-Fälle = 2970′. Gondókorô liegt = 1940½′ p. hoch und etwa 22′ p. über dem Spiegel des Bahhr-el-abjadt.

Die im Bârî-Lande befindlichen Berge (S. 10) sind granitischer, porphyrischer, basaltischer und trachytischer Natur; in ihren Schluchten hat sich fruchtbare, tropischem Baumwuchs Nahrung gewährende Erde angesammelt*). Der Njerkanî, dessen Höhe Hansal zu etwa 3000′ schätzt, wird nach Harnier von Granit gebildet. Der Logwek oder

*) Peney l. c. p. 30, 31.

Djebel-Redjîf (Djebel-e'-Redjâf) d. h. „Berg der Erdbeben", ist etwa 400' hoch, hat steile Abfälle und liegen auf seinem Gipfel einige grosse, übereinander gethürmte Blöcke umher. Dieser Berg besteht aus „glimmerreichem Gneisse und schönem Quarze;" an seinem Fusse findet sich Sandstein*). In der Umgebung dieses Berges sollen Erderschütterungen nicht selten sein. Morlang und v. Harnier bemerkten am Abend des 16. Februar 1861 in Nähe des Logwek einen leichten Erdstoss, der von rollendem Getöse begleitet war.**)

Das Bett des Niles zwischen Mâdî und Bârî (Insel Djénkeri), sowie das den Ufern benachbarte Terrain haben einen Grund von Gneiss, Glimmerschiefern und Quarzschiefern, deren Neigungswinkel etwa 45° beträgt. Diese Schichten sind bedeckt mit rothem und buntstreifigem Sandstein, mit Thonschiefer und mehr oder minder dichtem Thone. Kalkgesteine mangeln. (Peney das. p. 31).

Der Gneiss des Bârî-Landes enthält weissen Feldspath und vielen schwarzen Glimmer. Der dortige Glimmerschiefer ist voll von körnigem, bröckligem Quarz, ermangelt zwar des Feldspathes, nicht aber eines kleinschuppigen, schwarzen Glimmers.

Geognostische Proben, welche Werne von den Ufern des Sôbât mitgebracht, bestehen in glimmerhaltigem Sande und in braunschwarzem, okrigem Thon, auch in kalkigem Sande und in aus kleinen Sandsteinfragmenten gebildetem Konglomerat. Der reine Sand von hier enthält kleine gelbliche Quarzkörner, wenig röthlichen Feldspath, einigen Brauneisenstein, etwas tombakbraunem Glimmer und kleine Körner eines schwarzen, nicht näher zu ermittelnden Minerals. Dieser Sand scheint aus einem nicht weit entfernten Glimmerschiefer- und Gneissgebirge zu stammen. Der Sand vom Bârî-Lande ist gröber, er enthält noch mehr tombakbraunen Glimmer und schwarze Hornblendekörner. Scheint aus Granit- und Dioritmassen zu stammen, wie sie im Gneiss- und Glimmerschiefergebirge nicht selten, könnte aber doch auch vulkanischen Ursprunges sein.

Der Djebel-Defafân, etwa 400' h., wird für einen erloschenen Vulkan gehalten; derselbe erhebt sich wahrscheinlich aus einem basaltischen Plateau, enthält Basalte mit Olivin und Augit. Rothbraune poröse Laven, mit grossen abgerundeten Hornblendekrystallen, ferner dunkelgraue Tuffe, aus porösen Lava-Brocken und feiner Asche ge-

---

*) S. Harnier: Reise auf dem weissen Nil. Petermann's Mittheilungen. Ergänzungsheft 11, S. 132.

**) Das. S. 134.

bildet, an den Abhängen. Alle vulkanischen Produkte des Berges erweisen sich als umgewandelter Basalt; Sanidine fehlen.

Granit findet sich am Djebel-Njémathî; derselbe enthält theils blassrothen Feldspath, weissen Albit, grauen Quarz und schwarzen Glimmer, theils nur dunkelrothen Feldspath, weissen Quarz und schwarzen Glimmer*).

Zuverlässige Höhenangaben vom oberen weissen Nile sind spärlich: Hellet-el-ʿÊs, unter 13° 15′ N. Br. liegt noch 252′ höher als Kharthûm.

Das Gebirge von Fazóqlo wird von Chloritschiefer gebildet; dieser, dickschiefrig und dunkelgrün, steht am blauen Flusse vielfach an, so z. B. zwischen dem Khôr-el-Qanah und Hêwân, enthält auch einzelne höhere Gneissberge (Djebel-Fazóqlo, 2659′ h.) und ist von vielen Quarzausscheidungen erfüllt. Den Khôr-el-Qanah engt Gneiss ein. Derselbe geht bis über den Djebel-Fazóqlo nach ʿAdâçî.

Die Djebâl-eʾ-Fundj bestehen aus einem, dem von Assûân ähnlichen Granite röthlicher Grundfarbe. Dieser enthält rosenrothen Feldspath, gräulich-weissen, halbdurchsichtigen Quarz und schwärzlichen Glimmer ziemlich gleichmässig gemengt. Grössere Gänge reinen Quarzes oder feinkörnigen, röthlichen Feldspathes mit wenig Quarz und wenig Glimmer, sind darin nicht selten.

Das zwischen den Bergen liegende Niederland enthält groben, an Feldspathbrocken und Quarztheilen reichen Kies, aber auch Geschiebe anderer Gesteinarten von Wallnussgrösse und grösser die Menge. Besonders häufig sind nun Stücken verschiedener Quarzvarietäten. Nicht selten finden sich mächtige Konglomeratbänke inmitten des loseren Bodens, in der Tiefe von wenigen Fussen. Diesen Boden bildet nur stellenweise grober, dem des Bârî-Landes ähnlicher Sand, dagegen trifft man hier auf grosse Strecken, in denen ein ziemlich plastischer, gelblich-röthlicher Thon, mit wenig grobem Sand und gröberem Geschiebe überdeckt, den Boden bis auf 30, 40 und mehr Fuss Tiefe constituirt. Thonschichten lagern hier fast allerorts dem Sande und Kiese unter.

Das Niederland von Sennâr hat hart am Ufer des blauen Flusses, überall eine lehmige Konsistenz; dasselbe besteht aus obenwärts lockeren, öfters konglomeratartig aneinanderhaftenden Massen, die Konglomerate bilden zahlreiche, faust- bis kopfgrosse Stücke. Geschiebe von nicht selten Faustgrösse finden sich hier in Massen.

---

*) Anhang zu Werne: Expedition zur Entdeckung der Quellen etc. S. 540 ff.

Tieferwärts stösst man auf festere Mergel- und Thonlager. In den alten Schlammablagerungen des blauen Flusses fand Russegger kalkige und merglige Concretionen, ähnlich den Lösskindeln aus dem Rheinthale bei Brohl und ganz analog den Kunkurs aus den Alluvionen von Dekkan, von höchst charakteristischer Art*) — Ehrenberg's Morpholithe. An manchen Uferstellen und auf den Inseln lagern hier, wie am weissen Flusse, grosse Bänke von Nilaustern *(Etheria)* deren rauhe Schalen, oft zu vielen miteinander verwachsend, nach ihrer Verwitterung die Entstehung grosser, bröckliger Kalkschichten veranlassen.

Am blauen Nile liegt nach Russegger**) die Mündung des Tumât = 1847', Insel Mak-e'-Lêleh bei Rosêres = 1639', Sennâr = 1615', Woled-Medîneh = 1567', Kharthûm = 1493' hoch. (1262½' p. sehr wahrscheinlich***). Wir haben daher einen Höhenunterschied von der Tumât-Mündung bis zum Móqren der beiden Nilquellströme von 1847—1493' e. (oder 1262½' p.)

Die S. 20 erwähnten, unfern Sennâr gelegenen Berge Môjê, Sáqathî u. s. w. gehören der Granitformation an. Granitische Ausläufer derselben sah Russegger am linken Ufer des blauen Flusses oberhalb Kaderô zu Tage gehen.

Bei Kharthûm treten am Nile Sandsteine auf, so an den Kererî-Bergen l. U. Dieselben sind nach Russegger am Djebel-Melehhât r. sonderbarer Weise gefrittet, gehen rasch und vollständig in eine dichte, glasartige, weisse oder buntgefärbte Masse, ein wahres Schlackenglas, über†).

Sehr interessant sind die geognostischen Verhältnisse der zwischen dem Móqren zu Kharthûm und dem Nilbogen in Dâr-Schêqîeh und in Dâr-Donqolah sich ausbreitenden Djilif- und Bejûdah-Steppen. Die östliche, dem Nile mehr genäherte Djilif-Steppe wird von zum Theil hohen (bis 3000 p. F. h.) Bergen, wie dem Djebel-Madjîqah, Djilif u. s. w. durchzogen, deren Hauptgestein Porphyr ist. Am Nordrande der Djilif-Steppe fand Russegger, am Djebel-Djáqedûl, sehr merkwürdige Verhältnisse zwischen einem quarzführenden Felsitporphyr und einer Sandsteinbildung. Das Gestein der letzteren soll nämlich im Kontakte mit dem Porphyre gefrittet, ja gänzlich geschmolzen und zwar zum Theil in eine schön bunt gefärbte, völlig glas-

*) v. Leonhard, N. Jahrb. 1838, 300 ff.

**) Mit Beke's Correction. S. Sources of the Nile. p. 32.

***) S. Petermann's Mitth. 1864. II. S. 68.

†) v. Leonhard, N. Jahrbücher 1837, 667; 1838, 626.

artige Masse umgeschmolzen sein*). Namhafte Geognosten, z. B. Naumann, ziehen jedoch diese angebliche caustische Wirkung des Porphyrs in Zweifel. Naumann begründet diesen Zweifel hauptsächlich darin, dass nach anderweitigen Bemerkungen von Russegger**) dieser verglaste Habitus des Sandsteins in Nubien und Aegypten sehr häufig ist, und mitunter an Stellen vorkommt, wo durchaus keine pyrogenen Gesteine zu beobachten sind. Naumann folgert daraus, dass demnach auch wohl eine Silicifirung, ein blosses Ausscheiden oder Zusammentreten von Kieselsäure jenen glasartigen Habitus veranlasst haben könnte, eine für manche Fälle sicherlich beachtenswerthe Interpretation sehr auffälliger Thatsachen.

Im westlichen Theile der Bejûdah-Steppe, längs der Strasse zwischen E'-Dabbeh und Kharthûm, besteht die Hauptmasse der hier nirgend hohen, in Mittel 50—500′ über die Ebene emporragenden Berge aus einem stark eisenschüssigen Sandsteine, welcher mit einem Bindemittel von bräunlichem Thon versehene Lager harten, kieselig thonigen Brauneisensteines enthält. Letzterer zerstreut sich, beim Verwittern des Sandsteines, über die Ebene. Der stets eisenhaltige Sand wird verweht, der Eisenstein dagegen bleibt streckenweise in losen Massen zurück, durch welche sich die tropischen Regengüsse ihren Weg bahnen. Die thonigen Bindesubstanzen werden durch das Wasser in die Regenstrombetten hineingeschwemmt, wo sie nun reichlichem Pflanzenwuchse Nahrung gewähren. Dagegen zeigen sich die zwischen den Regenströmen sich anhäufenden Eisensteinlager kahl, höchstens mit dürren Grashälmchen spärlich geschmückt. Solche Lager verleihen der grünenden Steppe ein streifiges und fleckiges Aussehen. Der erwähnte Eisenstein ist sehr hart, grossblasig, glänzend und fast glasigen Bruches, er verwittert nicht leicht und bedarf es zum Zerschlagen desselben mittelst des Hammers einiger Gewalt. Südlich vom 16—17° Br. ist der Boden der Steppe ein stellenweise nur leicht mit Sand überwehter, fetter Lehm. Nördlicher aber wird die Sandlage, mit vielen Quarzgeschieben und eisenschüssigen Concretionen durchsetzt, höher. Beim Anlegen von Brunnengruben trifft man in diesen Gegenden der Steppe unter dem Flugsande auf 10—15′ dicke, ziemlich feste, an Eisenoker reiche, geschiebehaltige Konglomeratlager und, hat man diese durchbrochen, auf grobkörnigen, graufahlen oder grauvioletten, auch röthlichen Sandstein.

---

*) v. Leonhard, N. Jahrb. 1838, 633.

**) Reisen an verschiedenen Stellen.

Wenden wir uns nun zurück von den oberen Gegenden des Nilgebietes nach Osten, zum abyssinischen Alpenlande. Der flache, schmale Saum der Samhâra (S. 31) wird theils durch einen mit Alluvien, Sand und Kiesmassen überlagerten Untergrund von Korallenkalk gebildet. Südwärts schneidet die sogenannte ʿAdâlî-Wüste tief ins Land ein, weit tiefer als die Samhâra im Norden. Nahe dem gewundenen und schräg abfallenden Meeresufer bei Tagûri streben basaltische und trachytische Höhen mit wildzerrissenen Abhängen empor. Weiter landeinwärts windet sich die Galeilafer-Schlucht, voll 200′ hoher Basaltsäulen, fast eine halbe engl. Meile weit durch einen mächtigen Basaltberg.

Ein gewaltiger Lavastrom trennt das Becken des ʿAçal-See von der Tagûri-Bay. Lavahaufen, über Wacke und Mergel gelagert, umgeben den See. Dieser scheint ein echter Kratersee. Vulkanismus tritt überhaupt in der ganzen ʿAdâlî-Wüste sehr hervor und Rochet's Ausspruch, dass wohl kaum eine andere „Gegend der Erde existire, in welcher so viele Lavafelder und so viel erloschene Vulkane," hat vieles Richtige. Nach der Mitte des ʿAdâjel-Landes hin, wo der Boden ansteigt, erheben sich viele erloschene Vulkane, bald nur vereinzelt, mit undeutlichen Aschenkegeln und Kratern, ganz mit vulkanischer Asche überdeckt und grosse Lavaströme entsendend, bald in Gruppen, mit wohlausgebildeten, mit einander in Verbindung stehenden und von ihren erhabenen Aschenkegeln umgebenen Kratern. Ueber die Eirolaf-Ebene hat sich schwarze, nicht verwitternde Lava gebreitet. Auch auf dieser Ebene zeigen sich einige ausgebrannte Vulkane. Namentlich aber trägt der Landstrich zwischen Kilâlu und Dathârah die sehr deutlichen Spuren einer grossartigen vulkanischen Thätigkeit; der Boden ist hier im wahren Sinne des Wortes übereinandergekehrt worden. Es fehlt übrigens diesen vulkanischen Regionen, welche den Frühlings- und Herbstregen ausgesetzt sind, keineswegs an Dammerde und Pflanzenwuchs.

Landeinwärts der Samhâra strebt ein dem Meeresufer ziemlich paralleler Gebirgszug 8—9000′ hoch empor. Derselbe besteht aus Schiefer- und Gneissfelsen*). An seiner östlichen Basis finden sich Trachyt-Lava-Ströme vor. Isolirte vulkanische Kegel erheben sich über die Allu-

*) Die in Nord-Abyssinien, nordwestlich am Masáwah, liegende, in den Gipfel eines stattlichen Gebirgszuges gleichsam eingekeilte Hochebene von Mensâ enthält Granit, auch Glimmerschiefer; beide Gesteinarten sind an ihrer Oberfläche zertrümmert und verwittert. Im Bogos-Lande bildet Glimmerschiefer das Hauptgestein.

vien am Annesley-Golf bei Atfê und Zûla'. Obsidian beobachtete Salt bei 'Amfilâ. Dies sind Zeichen, dass auch hier der Vulkanismus ehedem seine Thätigkeit geübt.

Im Westen des Küstengebirges ist das Schiefergebirge mit rechtsinnig geschichtetem Sandsteine überdeckt, welcher durch eruptive Prozesse senkrecht gespalten und verworfen worden. Die Lava hat zuweilen die Sandsteindecke durchbrochen und sich in Form von Kegelbergen über dieselbe erhoben, so bei Aksum, in Ategerát und Schîrê. Anderwärts hat eine Senkung der Sandsteinformation stattgefunden, z. B. in Giraltâ und Tambên. Kreide- und Kalkmergelhöhen zu Sanafê, Agometen und Gantuftufê. Granit zu Ambâ-Sion und in Schîrê.

Der Takazê durchbricht Schiefergebirge. Westlich von diesem Flusse liegt das etwa 10,000' hohe Simên-Plateau, auf welchem noch Berge von mehr denn 14000' Meereshöhe hervorragen. Vulkanische Kräfte haben das Simên-Gestein furchtbar zerrissen. Dasselbe besteht aus Klingstein, Basalttuff und Trachyt, in deren Blasenräumen und Schnüren Heuglin Stilbite, Chabasit, Harmotom, Leucit, Kalkspathkrystalle und Quarze fand. Derselbe Reisende sah an manchen Stellen auch Holzopale und Hyalit, im Maschîhbah-Thale Obsidiane, Hornsteine und Plasma in „ungeheuren Blöcken," ferner im Woênâ-Thale „kolossale", rauhe und grobkörnige Bimsteinblöcke*).

Wogerâ und die Umgebungen des Tzânâ-See's sind durchgehends aus vulkanischen Felsmassen gebildet. Der Waken in Wogerâ, ein vulkanischer Kegel, hat 8600' H. Die Inseln des Tzânâ-See's machen den Eindruck erloschener Vulkane. Die Meereshöhe dieses Gewässers beträgt 6270' e.

Den vulkanischen Gesteinmassen, welche das Alpenland Schoa zusammensetzen, dient Prophyr zur Basis; dieser tritt an einigen Stellen, z. B. in den Ketten von Bulgâ und Gara-Gorfû zu Tage. Ueber dem Porphyr lagern „Trachyt- und Säulenbasaltmassen, Wackepyramiden, Lava- und Tuffwackebetten mit Schichten von Konglomeraten und Sandsteinen." Die vom schoaner Hochgebirge gleichsam abgetrennten, ihnen fast parallelen, aber niedrigen Höhen von Mentschar, Ifât und Giddem sind aus rothem Sandstein gebildet, welcher unmittelbar dem Porphyre aufliegt. Ersterer enthält sehr ausgedehnte Kohlenlager und wird von Mergeln und Konglomeraten überdeckt. Die Hochgebirge Schoa's dagegen bestehen aus Basalt, Basalt-

*) Tagebuch einer Reise von Chartum nach Abyssinien. Gotha, 1857. Seite 73.

wacke und Trachyt; der Trachyt umgiebt hier einen Kern von Basalt, basaltischer Wacke und Dolerit. Trachytische Konglomerate und Tuffe lagern auf den Gipfeln, an den Abhängen und am Fusse der Gebirge. Den Basalten um Ankobar fehlt der Olivin. Fünfeckige oder siebeneckige Basaltsäulen zeigen sich auf den Gipfeln der Berge. Dieselben scheinen reicher an Hornblende, als an Augit und Feldspath.

Der Trachyt ist porös, theils ganz voller Obsidiankörner, im Allgemeinen nicht arm an Sanidin. In den westlichen Gâlâ-Provinzen findet sich Säulenbasalt in grossartiger Fülle.

Die schoaner Gebirge haben steile Abhänge und wilde, gähnende Schluchten. In Ifát fallen die abgeplatteten Gipfel der Sandsteinberge auf. Die Hochfläche des Alpenlandes besitzt eine Decke von fruchtbarer Dammerde.

Die abyssinischen Vulkane sind heut selten noch thätig. In Schoa mögen sie vor einem halben Jahrhundert Ausbrüche gehabt haben. Ein bei Edd an der Küste der Danâkil (13° 55′ N. Br.) befindlicher Vulkan begann am 7. Mai 1861 Asche und Lava auszuwerfen. Der starke, unterirdische Donner, von welchem diese Eruption begleitet war, erscholl 100—105 Seemeilen weit bis Hodêdah, an der arabischen Küste, und machte die Araber in den Bergen glauben, Hodêdah werde bombardirt, oder in der Nähe finde ein Seetreffen statt. Dabei ausgeworfene Lapilli waren kirschkern- bis wallnussgross und sehr porös*). Erderschütterungen sind in Abyssinien bis zur Stunde nicht ganz selten. Sie heissen hier Silsilê und kam eine solche z. B. nach Pearce am 30. Juni 1818 zu Adowah und eine andere am 4. Mai 1832 nach Rüppell in der Gegend von Hâlâî vor. Warme Quellen werden im Lande an vielen Stellen beobachtet. Eine gewisse Berühmtheit besitzen diejenigen von Eilet, kaum 3 Meilen W. S. W. von diesem Orte gelegen, der wiederum nicht fern von Masáwah. Das umliegende Gestein ist Glimmerschiefer und Feldspathfels; die Quellen sprudeln an mehreren Stellen, die heisseste in einer Temperatur von 54° R., aus dem Sande. Ihr Wasser soll nach Rüppell ohne Beigeschmack sein, nach Heuglin dagegen einen leichten Schwefelwasserstoffgeschmack zeigen und ziemlich viel Gas entwickeln**). Andere warme Quellen finden sich den von Rüppell eingezogenen Nach-

*) Steudner: Bericht über seine Reise von Djedda bis Keren. In Zeitschr. f. allgem. Erdkunde. N. F. Bd. 12. S. 60.

**) Rüppell a. a. O. Bd. I. S. 233. Heuglin: Reise in Nord-Ost-Afrika i. J. 1857 in Petermann's Mittheilungen 1860. S. 346.

richten zufolge bei „Lebek, Guramba, Genetageorgis, Abbo und Abrean*)". Auch in Ifát und Giddem sind deren bekannt und in Gebrauch.

Mächtige Berge, oberflächlichen Schätzungen gemäss wohl 9000 bis 10,000' hoch, treten aus Dâmot, Amûrû und Guderû gegen den Abây hervor. Die zu Dâr-Djumûz gehörenden Berge Semîneh und Abû-Ramleh, 2300—3600' h., bestehen dem Anscheine nach aus granitischem Gestein, ebenso wie die Thâbî-Gruppe, letztere ungefähr 3500' a. H. Die Berge des benachbarten, den Tumât einschliessenden Dâr-Berthâ behaupten sich in der Höhe von 3000 bis kaum 5000' M. H., während die mittlere Erhebung des Berthâ-Landes = 2700' beträgt. Chloritschieferfels, mit 4—5' mächtigen Quarzgängen, tritt auch im Tumât-Thale vielfach zu Tage. Der ʿAqarô besteht aus Gneiss und Granit. Der Berg Fabáô besteht aus Gneiss, der Fádôqah und Qacân sind aus chloritischem, dickschiefrigem Gneisse gebildet. Zwischen dem Tumât und Djebel-Abû'l-Qûlqî findet man röthlichen Granit. Die Berge von Síndjeh bestehen aus granitartigem Gneiss, mit vielen Nestern schwarzen Glimmers und mit Quarzgängen durchsetzt u. s. w.

Betrachten wir nun zunächst Kordûfâns geognostische Beschaffenheit. Die östlichen Theile desselben, E'-Scherq-el-'Aqabah genannt (S. 26), gehören ihrer Bodenbeschaffenheit nach zu den S. 38 beschriebenen Gebieten der westlichen Bejûdah-Steppe. Einige, wenig ansehnliche Berge ragen hier in Umgebung der von Dabbeh nach El-Obêd führenden Karawanenstrasse hervor. Die mehrsten derselben, darunter z. B. der Djebel-Semehhîeh (Simrîeh), gehören zur Formation des bunten Sandsteines. Zahlreiche Regenstrombetten durchfurchen den Boden. An den Böschungen derselben bemerkt man, wie Lager grober Konglomerate mit grauen und röthlichen Thonlagern abwechseln. Darüber hin liegen Sand und stellenweise auch fetter Lehm.

Weiter gegen Süd-Osten, längs des unteren linken Ufers des Bahhr-el-abjadt, tauchen einige Berge aus der mit Steppengras und Walddickicht bedeckten Ebene empor. So z. B. die einen stattlichen Anblick gewährende, aber doch nur 600' über die Plaine sich erhebende, aus röthlichem Granit bestehende Gruppe des ʿArasch-Qâôl (unter 14° n. Br. gelegen).

---

*) Rüppell. Bd. II. S. 320.

Auch im eigentlichen Kordûfân streben Berge von kaum 2500′ M. H. über das Grasland der Steppe empor. Einer der renommirtesten dieser Berge, der etwa 150′, bei 2170′ M. H., die Ebene überragende Djebel-Kurbádj, besteht aus grobkörnigem Granit. Diesem gehören auch die benachbarten Höhenzüge an. Die von den eben berührten, den Djebâl-Kurbádj, Kirdî-fâl, Melbês, Abû-Harâs und Abû-Senûn umschlossene Ebene, auf welcher El-Obêd liegt, hat 2018′ M. H. Unfern Obêd findet man unter 120′ Tiefe den Granit der Berge, darüber abwechselnd Sand und Thonlager.

Erst im Südosten des Landes gruppiren sich die sogenannten Nôbah-Berge zu romantischen Gebirgsmassen. Die Djebâl-Thabatneh, Kaderô und eʾ-Dêr gehören zur Granitformation. Der Thabatneh-Berg hat 2696′ M. H. Der Kaderô-Berg hat 2800′, der Dêr dagegen 3000′ M. H. Nach Russegger's Schilderung sind diese wild pittoresken Granitberge „bis zu ihren Gipfeln zerrissen, zerspalten; in ungeheure Blöcke zerfallen, gewähren sie den Anblick abenteuerlicher Ruinen, Wachtthürme u. s. w. Grosse Felsmassen sieht man, sich wunderbar im Schwerpunkte erhaltend, mit einer Spitze auf anderen Blöcken ruhen.“ *) Ganz Aehnliches beobachtete und beschrieb Verfasser dieses Buches an den (granitischen) Funqî-Bergen in Sennâr **). Die Berge von Schaʿebûn und Thîrah sind aus Gneiss gebildet.

Ueber Dâr-Fûr's geognostische Beschaffenheit wissen wir bis jetzt ausserordentlich wenig. Wir erfahren nur durch Browne, dass die Berge des Landes (z. B. die um Qobeh) aus grauem Granit bestehen. Ferner sollen sich, demselben Gewährsmanne zufolge, am Djebel-Marrah heisse Quellen finden, was uns ein Zeugniss dafür sein würde, dass auch dort der Vulkanismus seine Einflüsse geltend gemacht.

Wie wir aus Denham's und Clapperton's Werke zu unserer Kenntniss bringen, bestehen das Mandârâh-Gebirge südlich von Bornû und Baghirmî, ferner die westsüdânesischen Berge bis an den Qwórah, aus Gneiss und Glimmerschiefer. Nordwärts von den den Zâd umgrenzenden Steppenterritorien occupiren der Quadersandstein und bunte Sandstein grosse Gebiete. Quadersandstein muss sich im südlichen Theile von Fezzân finden; K. Koenig, Bearbeiter der von den vorhin genannten, britischen Offizieren angelegten, geognostischen Sammlung, schliesst dies aus den ihm gemachten Erzählungen von dem „malerischen, ruinenartigen Aussehen,“ der Bergreihen in diesen Ge-

---

*) Reise 2. Bd.. 2. Th. S. 301.

**) Hartmann in Reise des Freiherrn v. Barnim. S. 451.

genden, sowie aus der Beschaffenheit einiger, von dort herrührender Handstücke.

Der Nil wird nördlich vom Râs-el-Kharthûm an der sechsten Katarakte von Granit und Gneiss begrenzt — Qirre-Berge. Diese laufen in den Djebel-Rawjân rechts und in den Dj-ʿAthschân links aus. Weiter stromab nähern sich Sandsteingebilde dem Nil, so der Dj.-Qôz-Basabîr, von etwa 1450′ M. H. Sandstein lagert hier dem Granit auf.

Um Ashûr und Bedjarawîeh finden sich am Ufer abwechselnd Kalktuff und Schlamm. Weiter landein erhebt sich auch hier ein Sandsteinberg, der Abû-Djinnân.

Die Sandsteinberge im nordöstlichen Afrika zeichnen sich durch sehr charakteristische Bildung aus, sie haben nämlich steile Abfälle, an denen man die meist ganz rechtsinnige Schichtung deutlich wahrnehmen kann und welche von mehr oder weniger tiefen Rinnsalen durchfurcht werden, sowie gerade, oft wie mit dem Messer abgeschnittene Gipfel. Das verleiht nun solchen Bergen die Formen von abgestumpften Kegeln und von Sargdeckeln; letztere beim Fallen ihrer Schichten. Sandsteinberge mit gerader Kuppe werden in Abyssinien, wo sie gerade sehr häufig vorkommen, Ambâ's genannt. Sie dienen den Bewohnern nicht selten als schwer zugängliche Felsenfesten.

In ähnlichen, sehr charakteristischen Formen erscheinen denn auch die Sandsteinberge der Bejûdah-Steppe und diejenigen des nubischen Niles.

Eben diesen Charakter behalten die Berge bis zur Atbárah-Mündung bei. Dieser Strom bricht sich seine Bahn durch ebene Alluvien. Südlich und westlich vom Atbárah tauchen granitische Berge, wie der Djebel-Mánderah, Naçûb, Khêlî, Omm-Qerûd, ʿArân, ʿAthasch u. s. w. (S. 24) aus dem Graslande hervor. Auch der Djebel-el-Qaçalah, über 3000′ M. H., im Tâqâ, ist ein Granitberg. Ueber die geognostische Beschaffenheit des östlich vom Atbárah gelegenen Baʿasah-Berges wissen wir noch wenig oder nichts.

Südlich der fünften Katarakte bemerken wir grosse Thonschieferzüge, südlicher z. Th. mit Kalkstein und mit Diorit abwechselnd gelagert. Nördlich findet sich Diorit, in diesem, südöstlich von El-Bahhr, eine gewaltige, in Kalkthonschiefer übergehende Kalkablagerung. Noch weiter nördlich Granit und Diorit, dann Grauwackenbildungen, welche letztere sich durch den Orbâî-Langâî bis gegen Çawâkim und auch bis zur Ebene des Atbárah zu erstrecken scheinen. Diesen Grauwacken möchten sich auch die Konglomerate um Qâgî anschliessen. Südlich von Abû-Hammed stehen Diorit und Dioritporyhyr an, zwei Stunden

südlich dem Orte von einem breiten Kalksteinzuge unterbrochen. Diorit und Kalkstein ragen hier vorgebirgsartig ineinander. Die nördlich von Abû-Hammed sich bis zum 19½⁰ N.Br. erstreckende nubische Wüste, gemeinhin „El-Atmûr," seltener „El-Bahhr-belaʿ-Mâ d. h. Meer ohne Wasser", genannt, ist ein ödes, sehr vegetationsarmes Steinchaos und Sandmeer. Bei Abû-Hammed selbst ragen noch Diorit, Dioritporyhyr und rothes Feldspathgestein mit gneissartigem Gefüge aus dem an Geschieben sehr reichen Wüstensande hervor.

Nördlicher, in der Wüste, zunächst Poryhyr- und Dioritberge. Der Djebel-Djerêbâd besteht aus Granit, der Dj. Hadráweb dagegen aus Diorit, Syenit, Feldsteinporyhyr und Trachyt. Letzterer Berg erhebt sich zu 1000′ über der Ebene, 1900′ ü. d. M. Der steile etwa 1600′ M. H. besitzende Berg Abû-Çehâ enthält Diorit und Poryhyr. Der den gleichnamigen Brunnen einschliessende Dj. Morrât bildet eine Reihe einzelner, aus Diorit, Dioritporyhyr, Syenit und Feldsteinporyhyr bestehender Berggruppen. Die mittlere Meereshöhe derselben mag 1500—1600′ betragen. Nördlich hiervon zieht der Djebel-Roft von 1400—1600′ Meereshöhe, ein wildes, romantisch zerklüftetes, der Poryhyr-, Syenit- und Dioritbildung angehörendes Gebirge, welches nebst dem Dj.-Morrât zum Stocke des Schîqreh-Gebirges gerechnet werden zu müssen und sich westlich bis an den Nil zu erstrecken scheint. Von hier bis Qorosqô am Nil finden sich grösstentheils vereinzelte Sandsteinberge, oft zu hunderten bei einander; es sind seltsame Kegelformen, theils mit scharf zugespitztem, theils mit abgestumpftem Gipfel. Oefters ruht der Gipfel mitraförmig oder völlig kugelrund auf dünnerer, spitzkegelförmiger Basis. Trémaux hat diese Formation, wenn auch wohl etwas gar zu schematisch, bildlich dargestellt*). Die Gipfelparthien dieser Berge sind von härterer Beschaffenheit als die Abhänge derselben; an diesen erscheinen wieder einzelne Straten durch Gehalt an einem thonigen, eisenreichen Kitt, fester als die zwischenliegenden; die weniger festen Parthien sind leichter Erosionen unterworfen. Daher rühren denn die mannigfaltigen, oft sehr bizarren Formen gerade dieser in der Nähe von Qorosqô befindlichen Sandsteinberge.

Ueber die geognostische Beschaffenheit von Dâr-Monâçir sind wir nur schlecht unterrichtet. Besser kennen wir wieder, namentlich durch Russegger's ausgezeichnete Arbeiten, diejenigen von Dâr-Schêqîeh. Hier erhebt sich nun unfern Meráwî am rechten Ufer eine schon aus

*) Voyage au Sondan oriental etc. pl. 2.

weiter Ferne sichtbare Sandstein-Ambâ, es ist dies der altehrwürdige Djebel-Berkal oder Barkal*), in dessen Nähe die Ruinen der Tempel und Pyramiden des altäthiopischen Napata. Aehnliche Sandsteinberge folgen sich nun längs des Niles bis nach Donqolah hin. Die Stadt Alt-Donqolah liegt auf einer von röthlich und weiss gestreiftem Sandstein gebildeten Höhe, deren Schichtung unter gewaltigen, losen Sandmassen sichtbar wird. Etwa 300 Schritt weiter stromab begrenzen bräunliche Konglomeratblöcke das rechte Ufer. In diesen Blöcken haben die mächtig dagegen fluthenden Hochwasser tiefe Löcher und Rinnen ausgewaschen.

In der fruchtbaren, linkerseits wenigstens mit ziemlich ausgedehntem Kulturland gesegneten Provinz Donqolah finden sich, in der Wüste, mehrstens vereinzelte Sandsteinberge. Am rechten Ufer dringen die krystallinischen Gesteine aus der nubischen Wüste bis gegen das südliche Ende der Insel Arqô vor. Bei Arqô und nördlicher bahnt sich der Nil seinen Weg zwischen wild übereinander gethürmten Granitblöcken. Zu 200′ hohen Bergen erhebt sich der Granit zwischen Hániq und Berésî. Der Djebel-Fôqô von 600′ absol. H., besteht aus Feldstein und Feldspathgesteinen. Zwischen ihm und Faqîr-Bentî wechseln Granit, Gneiss und Eurit miteinander; ein jedes dieser Gesteine bleibt übrigens selbstständig. Nördlich von Faqîr-Bentî erscheinen grosse Lager von Syenit, Grünstein und Chloritschiefer im Granite, Gneisse und Feldsteine. Russegger vermuthet hier eine Verbindung mit der Formation von Abû-Çebâ und Hadráweb in der nubischen Wüste. Die Djebâl-Nôqárah, ʿUdnós und Qôjeh, nördlich von Faqîr-Bentî in der Wüste gelegen, bestehen aus Granit, Feldstein und Gneiss. Den Nôqárah, dessen in dünnen Platten lösbarer Feldstein beim Anschlagen lauten Klang giebt, ist von Sandsteinhügeln umgeben. Drei Stunden nordwärts von den (granitischen) Qôjeh-Bergen trifft man auf Thonschiefer. Dieser ist schwärzlichblau, seidenglänzend und dünnschiefrig. Darinnen grosse Quarzgänge. Zu dieser Formation scheinen die am Ostufer befindlichen, bis 1200′ über dem Nil sich erhebenden Berge Abirre, Rôâsch, Bûm, Madîg, Abûdeh, Hamrah, Absud und Obah zu gehören.

In und um Solîb finden sich Felsen von Syenit und Diorit. Nördlich von Solîb, zuerst zwischen diesem Punkte und Qubbet-eʾ-Selîmeh, werden genannte Gesteine von Sandstein überlagert. Der Djebel-

*) Eine treffliche, auch geognostisch sehr interessante Abbildung dieses Berges findet sich in Lepsius' Denkmäl. aus Aegypten und Aethiopien. Abth. I, T. 126.

Dôschê gehört letzteren an. Dieser Sandstein wird an mehreren Stellen nördlich von Woled-el-Hamîd von Thonschiefergängen durchbrochen.

Unfern Nelwâdî tritt Feldstein, im Wechsel mit Thonschiefer, begleitet von Syenit und Diorit, an Stelle des Sandsteines. Nördlich von Esî wieder letzterer; Feldstein, Syenit und Diorit durchbrechen denselben. Nördlich von Abirre durchbricht Chloritschiefer den Sandstein. Den Djebel-Ferqeh (l. Ufer) bildet hauptsächlich Thonschiefer mit vielem Quarz. Rechts erheben sich vereinzelte Felsberge mit flachem Rücken und schroffen Abhängen, darunter der Djebel-Mámah wohl gegen 2000′ über dem Nilbette, die anderen, wie der Dj.-Tibbet und Dj.-ʿOlâqî, vielleicht 900—1100′ hoch; Russegger glaubt, und wohl mit Recht, dass diese Berge von Thonschiefer gebildet würden. Nördlicher tritt an demselbigen Ufer der Granit hart an den Strom, hier die Katarakten von Dhâlî und ʿErkhalfah bildend. Weiter landeinwärts strebt der Granit in wildpittoresken Bergen empor. Wohl 2000′ Höhe über dem Nile erreichen die schroffen Djebâl-Qolbî, Songî und Tibscheh.

Weiter nördlich beiderseits Thonschiefer, dunkelbraun und seidenglänzend, dem Granite aufgelagert. Aus dem Thonschiefer des Djebel-el-ʿOqmeh sprudeln heisse Quellen, Hamâm-el-ʿOqmeh, Hamâm-el-ʿAqqâscheh oder auch Hamâm-Sejjidnâ-Solîmân genannt, hervor und durch das Schuttland. Dieselben fliessen beinahe im gleichen Niveau mit der höchsten Nilschwelle, es kommt deshalb alljährlich dahin, dass sie mit in die Ueberschwemmung des Stromes hineingezogen und vom Nilwasser gänzlich überfluthet werden. Sie lassen sich daher nur bei niederem Wasserstande zum Baden benutzen. Man hat einen Thurm von 9′ Dicke und 4′ innerer Weite über dem Sprudel errichtet, aus dessen Ostseite das Wasser in der Dicke eines Handgelenkes hervorquillt.*) Russegger fand die Temperatur der Therme 2′ weit von ihrem Ausflusse in's Freie Abends um 7 Uhr, bei einer Lufttemperatur von 27,0° R., = 40,5° R., Morgens um 7 Uhr, bei einer Lufttemperatur von 21,3, = 41,5° R. Das klare, farblose Wasser hat einen schwach salinischen Geschmack, entwickelt leichten Schwefelwasserstoffgeruch und enthält Natron, Kalkerde, Chlor und Schwefelsäure.

Unterhalb der warmen Quellen lagert zwischen dem Thonschiefer des ʿOqmeh-Berges und dem später auftretenden, grobkörnigen Granit, feinkörniger, schiefriger Gneiss ein. Am Djebel-Ferêq wieder

*) Lepsius' Briefe aus Aegypten, Aethiopien u. s. w. Berlin, 1852, S. 258.

Granit voll grosser Turmalinkrystalle. Die Katarakten von Allah-Mûl und Tanqûr werden von Granit gebildet. Bis zu 1000 und 1200′ erheben sich hier wildzerklüftete Urgebirgsmassen über das Nilbett. In diesem Granite trifft man am Djebel-Rabát und nördlicher Lagerstätten von Feldsteinporphyr. Am Dj.-eʾ-Nûs bedeckt Thonschiefer den Granit; in der ʿAqabat-Semneh wechselt dunkelschwarzer Thonschiefer mit grobkörnig-schiefrigem Gneisse ab. Im nördlichen Theile der ʿAqabah unterbricht Granit den Wechsel genannter Gesteine. Die Felsen der Katarakte von Semneh bestehen südlicher aus grobkörnigem Granit und Syenit, nördlicher aus grobkörnigem Granit, Glimmerschiefer und Gneiss. In letzterem mächtige Dioritgänge. In der ʿAqabat-Kentuqôl tritt bunter Sandstein auf; am Djebel-Sulaʿa und Dj.-ʿAbdî dagegen findet sich Gneiss. Die grosse Katarakte von Wâdî-Halfah ist durch den Sandstein gebrochen worden. An der Schûneh von Sulaʿa wird im Hangenden des Gneisses ein mächtiger Dioritzug mit Klüften von Feldspath, Adern von Epidot und Quarzgängen bemerkt, der in Feldstein übergeht, sowie auch umgekehrt. Im Süden der Schûneh wird der Diorit von Alluvial-Sandstein überlagert. Dieser besteht aus Quarzfragmenten, welche durch sandigthonige Bindemasse verkittet werden; er strotzt von Monokotyledonenresten.

Es folgt nun, bis gegen Assûân hin, ausschliesslich Sandstein. Derselbe bildet viele jener schon (S. 45) beschriebenen Berge von Form abgestumpfter Kegel, Sargdeckel u. s. w.; solche sind z. B. in ausgezeichneter Weise am linken Ufer, gegenüber von Wâdî-Halfah und Qorosqô, sichtbar. Gegenüber Wâdî-Sibaʿa, am linken Ufer, nimmt dies Gestein die Formen kühner Zacken, Dome und scharfer Kämme an. Der Sandstein dieser Regionen zeigt oft sehr intensive Farben, so erscheint er fast ziegelroth zu Wâdî-Sibaʿa, (grobkörniger und) mattviolett bei Abû-Simbil, dunkelviolet westlich von Daqqeh u. s. w. „Er wechselt häufig mit bunten, schiefrigen, festen und mit sandigen, in Sandstein übergehenden Thonmergeln.“ (Russegger).

Der Granit, welcher an der assûâner Katarakte den Sandstein durchbricht, besitzt eine röthliche Farbe, welche von lebhaft rosenrothem Orthoklas hervorgebracht wird, er enthält viel halbdurchsichtigen Quarz, goldgelben, bräunlichen, rosenrothen und schwärzlichen Glimmer und wenig Hornblende. Es finden sich hier neben grobkörnigen Massen von eben angeführter Beschaffenheit auch feste feinkörnige, in welchen sehr viel röthlicher Feldspath, wenig Quarz und äusserst wenig Glimmer, ferner Gänge, die reich an schwärz-

lichem Glimmer und grünlichem Oligoklas sind, auch etwas Pinit führen, endlich Dioritgänge von schwärzlichgrüner Farbe, in denen Hornblende an Menge den Albit weit überragt. Man hat den assûânischen Granit häufig für „Syenit" erklärt, was er im Grunde genommen, seiner verhältnissmässig grossen Armuth an Hornblende wegen, nicht ist. Freilich giebt es Stellen, so z. B. im schlesisch-mährischen Gebirge, an denen beide Gesteine in einander übergehen, wo also die Entscheidung, ob man es mit Granit oder Syenit zu thun habe, schwierig wird. Bei Assûân ist dies aber leichter.

Der Granit von Assûân zeigt sich, ganz so wie derjenige der südlicheren Katarakten, ja selbst wie derjenige der sennârischen Berge, des Tâqâ und der Buthânah, von auffällig abgerundeter Form der Blöcke. Diese besitzen eine spiegelglatte Fläche und schwärzliche, in der Sonne gleissende Farbe, gleich der eines vielgebrauchten Plätteisens. Ihre an die sphärische erinnernde Gestalt scheint durch das Dagegenreiben der vom Strome herabgeschwemmten Geschiebemassen hervorgebracht worden zu sein. Die dunkle Färbung dagegen, welche, wie man sich an Bruchflächen leicht überzeugen kann, nur wenige Linien tief eindringt, rührt nach Russegger von Eisenoxydul, nach Delesse aber von Kieselerde her, die sich aus dem Nilwasser auf die Gesteine niedergeschlagen haben soll. An den Granitbergen des sennârischen Binnenlandes vermag das von den Gipfeln her an den Abhängen niederströmende Regenwasser, beim Durchsickern von Granittrümmern und Humusschichten, sicherlich Theile von Kieselerde aufzulösen und auch vielleicht auf tieferliegenden Felsen niederzuschlagen, jedenfalls aber spielt bei diesen Prozessen auch die Einwirkung des direkten Sonnenlichtes eine sehr bedeutende Rolle.

Der Granit durchbricht bei Assûân den nubischen Sandstein. Dieser bildet nach Russegger eine in die Kreideformation hineinreichende, nach Süden (Nubien) zu immer breiter und höher werdende Landzunge; er ist parallel dem zur Kreidegruppe gehörenden Grünsande und Wealden. Zu Hadjar-Selseleh engt das Sandsteingebirge das Stromthal bis auf etwa 3000′ ein. Viele nehmen an, dass diese, manchen Traditionen zufolge früher noch bedeutender gewesene Enge von Selseleh durch Erderschütterungen erweitert worden sei.

Der hiesige Sandstein zeigt sich ziemlich stark zerreiblich, ziemlich grobquarzigen Kornes und etwas glimmerhaltig. Seine Färbung ist sehr variabel. Nördlich von El-Qabb tritt zwischen Esneh und Siûth ein den oberen Schichten der Kreide angehörendes, an Feuersteinknollen sehr reiches Kalkgestein auf.

Das sich von Sîûth bis Cairo zu beiden Seiten des Niles erstreckende Gebirge besteht aus tertiären Kalkgebilden. Die Farbe dieser Kalkberge, ein mehr oder weniger in das Gelbliche oder Lichtbräunliche ziehendes Weiss, welches in Schluchten und Thälern die wundervollsten Farbeneffekte hervorbringt, trägt nicht wenig dazu bei, dem ägyptischen Nilthale einen scharf ausgeprägten, von dem des nubischen verschiedenen Charakter zu verleihen. Wir kommen hierauf noch zurück.

Die Höhenzüge des ägyptischen Nilthales bilden, besonders libyscherseits, meist geradelaufende, auf ihrem Rücken abgeflachte, nur hin und wieder von vereinzelten Protuberanzen, einzelnen Kuppen, Spitzen oder Kämmen gekrönte Berge, von grossentheils konstantem Streichen, welche Querthäler, tief gähnende Schluchten oder flachere Rinnsale und Gräben durchfurchen. Ihre fast durchgängig steilen Abfälle lassen die verschiedenen Gebirgsglieder in mehr oder weniger regelmässiger Schichtenfolge als natürliche Durchschnitte deutlich wahrnehmen. Ueberall begegnet das Auge mächtigen Halden von herabgestürztem Gebirgsschutt und Gesteintrümmern, sowohl am Fusse der Berge, als an ihren Abhängen, indem an letzteren kahle, entblösste Schichtenköpfe den unaufhörlich hinabstürzenden Schuttmassen zu Stützpunkten dienen*)

Diese Schuttmassen bestehen zum Theil aus mehr oder weniger scharfkantigen, grösseren und kleineren Kalksteinblöcken, zum Theil aus Gesteinbruchstücken von geringerer Grösse, welche, an vielen Stellen durch ein schlammiges Bindemittel in Folge der zerstörenden Einwirkung der Atmosphärilien auf das Gestein entstanden, aus kohlensaurem Kalke und in dem Kalke enthaltenen Kieselsäuretheilchen gebildet, zu einer Art Breccie oder Konglomerat verbunden sind. Diese mehr oder weniger Zusammenhang zeigende, klastische Gesteinbildung bekleidet nicht nur die Seitenabfälle der Berge, sondern ist auch in den Thälern, sowie an manchen flacheren Uferstrecken abgelagert und giebt einer spärlichen Vegetation kraut- und strauchartiger Gefässpflanzen Nahrung.

Die Gehänge der diese Gebirge durchschneidenden Querthäler sind oft so steil, als seien sie geradezu in die Rücken eingeschnitten. Aber an manchen Stellen liegen die einander entsprechenden, zusammengehörenden, einzelnen Gesteinschichten und Schichtenkomplexe der

*) Holzschnittdarstellung in meiner „Reise des Freiherrn A. v. Barnim.“ S. 97.

beiden gegenüber befindlichen Thalgehänge nicht in gleichem Niveau, öfter wohl Folge einseitiger Hebung, bezüglich Senkung der einen oder anderen Thalwand, einer Schichtendislokation, einer Verwerfung im grösseren Maassstabe, wo dann das Thal selber die Verwerfungsspalte bildet und die Richtung der Dislokation bezeichnet. Auch die relative Höhe beider Thalwände über der Thalsohle ist nicht immer gleich; in solchen Fällen dürfte wohl die Annahme gerechtfertigt sein, dass die Höhe der niedriger sich zeigenden Thalwand durch zerstörende Einwirkungen irgend welcher Art vermindert worden. Nicht selten ist das Vorkommen kleiner Höhlungen in diesen Kalkgesteinen, die bald dicht über dem Wasserspiegel sich zeigen, wie am Felsen von Dêr-el-Baqârâ, bald in einem höheren Niveau auftreten und jedenfalls durch das gegenströmende Nilwasser ausgewaschen worden sind. Aehnliche Erscheinungen beobachtet man auch in der Wüste, an Felsen, welche einige Fuss hoch über den Flugsand hervorragen; häufig ist deren Oberfläche zernagt, von Cavitäten durchsetzt, welche mit einander anastomosiren. Solche Felsen erinnern einigermassen an Hölzer, worinnen Bohrkäfer ihr Wesen getrieben. Auch hier sind die Wirkungen des Hochwassers, denen die Felsen der dem Strome unmittelbar benachbarten Wüsten theilweise zur Zeit der Ueberschwemmung ausgesetzt, nicht zu verkennen. Finden sich nun ähnliche Cavitäten an noch höher gelegenen Stellen, wie wir deren z. B. an Schichtenköpfen des Djebel-eʾ-Tʾêr, 100—200′ über der Thalsohle, gesehen, so sind dieselben wohl der Verwitterung des Gesteines an freier Luft zuzuschreiben. Für eine solche Annahme spricht denn auch, dass Cavitäten der letztgenannten Art nicht so reihenweise nebeneinander befindlich, wie die durch Wasserwirkung hervorgebrachten.

Ansehnliche Querthäler, zwischen 25 — 50 Met. und mehr breit, durchbrechen das arabische Gebirge. Das bedeutendste derselben streicht von Qeneh nach Quçêr (S. 28). Viele secundäre Einschnitte münden in diese Querthäler. Ferner geht ein wichtiges Längsthal von Darâû, Provinz Esneh, in eben genanntes Querthal hinein.

Mächtige Sandmassen, die mannigfaltigsten Geschiebe aus dem Nilbette führend, ferner reich an Kalkgeröll und Kalkschutt, selbst an fossilen organischen Resten, bedecken die Sohlen der Thäler und Schluchten. Das Fallen der Gesteinschichten ist ein grösstentheils rechtsinniges, der Abfallsrichtung des Gebirges conformes. Verwerfungen der Schichten, sowie andere Lagerungsstörungen, kommen hier und da vor. Interessant ist die Dislocation der Schichten am Djebel-Abûl-Fêdâ im arabischen Gebirge, nicht weit unterhalb Manfalût. Die

im Allgemeinen söhlig gelagerten Kalksteinschichten zeigen hier eine recht entschiedene Verwerfung. Eine Felsmasse drängt, gewissermassen wie eingequollen, die söhligen Schichten gewaltsam von einander und neigen sich letztere unter einem stumpfen Winkel.*)

Der Härtegrad des ägyptischen Kalkes ist verschieden, manchmal, zu Turah, sehr gering; manchmal ist die Struktur desselben marmorartig, krystallinisch-grobkörnig.

Dicht bei Cairo erhebt sich der kaum 500′ hohe Djebel-Moqátham, gänzlich der tertiären Kalkbildung angehörend. Dagegen besteht der benachbarte Dj.-el-ahhmar aus Sandstein und zwar nach Russegger, aus jenem Sandsteine gefritteten, verglasten Wesens, welches wir schon aus der Gegend von Kharthûm (S. 38) kennen gelernt. Der österreichische Forscher sieht den Sandstein des Dj.-ahhmar als Diluvialsandstein an.**)

Nun noch einige Meereshöhen: Methámmeh = 1411, Berber = 1387, Abû-Hammed = 994, Meráwî = 853, Urdû = 775, Solîb = 565, Wâdî-Halfah = 490 (abgeschätzt), Qorosqô = 448, Asŝân = 332′ M.

Die suezer Landenge, deren mittlere Erhebung über das rothe Meer durchschnittlich nur 20—30′ beträgt, hat festen Grund von Grobkalk und Sandstein, mit einer an quarzigen Geschieben reichen Flugsanddecke.

Das Deltaland des Niles ist angeschwemmter Flussschlamm, dazwischen Schichten von Sand und Kies. Wälle von derbem Kalkstein mit Seesand bilden das Meeresgestade bei Alexandrien.

Wie wir bereits kennen gelernt, erstreckt sich im Westen des Nils die libysche, im Osten desselben die arabische Wüste. Letztere ist im Grossen und Ganzen ein ödes Sand- und Steinmeer, in welchem selten stattfindende Sommerregen nur zeitweise eine dürftige Grasvegetation hervorrufen. Südlich vom Wendekreise ziehen sich einige breitere Thäler ziemlich in der Richtung von Westen nach

---

*) Vergl. die Darstellung dieser Dislocation auf der ersten der den Textband meiner „Reise des Freiherrn A. v. Barnim“ begleitenden, lithographirten Quarttafeln.

**) Nach Reil, welcher auch die Herren Unger und Canaval als Gewährsleute citirt, ist der eigentliche Kern des Djebel-el-ahhmar bis auf einige kleine, noch zum Steinbruch benutzte Kuppen verschwunden, und die ganze Masse besteht nur noch aus den nach Jahrtausende langer Bearbeitung (zu Mühlsteinen!) aufgehäuften Schutthalden. Reil: Aegypten als Winteraufenthalt für Kranke. Braunschweig, 1859. S. 171.

Osten, darunter Wâdî-ʿOlâqî, gegen das rothe Meer hin. Näher der Meeresküste wird die arabische Wüste, südlich von 23° Br., bewachsener; zwischen Berber und Çawâkim nimmt sie bereits den Charakter einer dünn begrasten Steppe an.

Auch die libysche Wüste, die Fortsetzung der grossen nordafrikanischen „Zahârah" genannten Einöde, ist bis auf die fruchtbaren Oasen im Allgemeinen öd und pflanzenarm, ist ebenfalls nur ein „Meer voll Sand und Stein".

Woher stammen nun die Sandmassen der afrikanischen Wüsten? Sind sie ein Produkt der Anschwemmung, sind sie ein Erzeugniss der Zersetzung von Gebirgsmassen? Wir möchten zwar das eine, wie das andere zulassen, doch aber erscheint uns letztere Entstehungsweise die vorwiegende. Der in gewissen seiner Schichten wenig harte, leicht zerreibliche „Sandstein von Nubien"*) unterliegt jedenfalls einer unaufhörlichen Decomposition in Folge atmosphärischer Einwirkungen. Die nubischen und westlich-libyschen Sandsteinfelsen gewähren an ihren Abhängen gewissermassen das Schema der an diesen stattfindenden Erosion. Es sehen die Abhänge nämlich wie ausgefressen aus, sie sind voller Löcher, Einbuchtungen, Sinuositäten im grossartigsten Maasstabe. Die Köpfe der Schichten, welche von dichterer, durch thonig-eisenschüssiges Cäment zusammengebackener Masse, starren überall hervor und ruhen in der Nähe des Gipfels nicht selten wie riesige, mit Gesteintrümmern und Flugsand bedeckte Tafeln auf einem mannigfach zerklüfteten Unterbau von meist kegelförmiger Grundgestalt. Die lockeren Massen des Sandsteines verwittern natürlich am schnellsten, zerfallen am ehesten zu Sandmassen. Daher stammen denn jene barocken Felsformen, wie Hutpilze, Sargdeckel, Koffer u. dgl. gestaltet, welche man in diesen Gegenden so häufig antrifft und deren schon auf S. 45 in Kürze gedacht worden. Felstafeln krönen oftmals dünne Steinsäulen, welche letztere vom gegengewehten Sande allmählich dergestalt zerrieben und durch Atmosphärilien dergestalt decomponirt werden, dass die von ihnen getragene Felsplatte endlich zu schwer wird und herabbricht. Ein schönes Beispiel seltsam gestalteter, vielfach erodirter und zerklüfteter Wüstenfelsen bietet die sogenannte Geisterburg — der Berg Idinen oder Qaçr-Djenûn — mit

---

*) General A. della Marmora hält diesen nordafrikanischen Sandstein von weiss-gelblicher, ins röthliche spielender Farbe, welchen man nach Russegger im Allgemeinen als „Sandstein von Nubien" bezeichnen könnte, für jünger als die jüngsten Tertiärablagerungen. Bullet. de la Société de Géogr. 5. sér. T. V.

2190′ hohem Kamme, am Südende des Thales Tâne-Sôf zwischen Murzûq und Ghât gelegen, den Barth, als aus Mergel- und Kalksteinschichten gebildet, beschreibt, welche auf schwarzem Sandstein lagern. Er ist mit sägeförmigem Kamm und thurmähnlichen Spitzen versehen.*)

Der durch Decomposition des Sandsteines in der libyschen und arabischen Wüste unter den Breiten Nubiens erzeugte Sand ist meist sehr gelb gefärbt, an manchen Punkten, z. B. in der ganzen, den Nil begrenzenden Wüstenstrecke zwischen Abû-Simbil und Daqqeh sogar sehr tiefgelb. Es macht einen eigenthümlichen Eindruck, wenn man diesen tiefgelben Sand zwischen den Spalten der dunkelfarbigen Berge in mächtigen Massen hervordringen sieht. Der vom „nubischen Sandsteine" herrührende Sand hat meist etwas grobe, aber ziemlich abgerundete Körner. Der Sand rein granitischer Gegenden, z. B. um Assûân, enthält viel feine, mehr eckige Quarztheilchen, auch viel Feldspathbröckchen von sehr unregelmässiger Gestalt und Amphibol-Plättchen. Häufig sind im Sande aller dieser Regionen die sogenannten Blitzröhren, das sind 3 Zoll bis 1 Fuss lange, aus Quarzkörnern zusammengeschmolzene Hohlcylinder, welche durch den Blitz erzeugt worden.

Der Kalkstein der Wüsten unter Breite Aegyptens ist ebenfalls häufigen Zersetzungen unterworfen; dies Gestein spaltet, zerklüftet und zerfällt leicht; der Boden wird in Folge dessen mit Massen von Steingeröll von Grösse einer Wallnuss bis zu der eines Kindeskopfes bestreut.

Am Abhange von Spaltungen, da wo sich die Schichtenköpfe entblösst zeigen, brechen Theile derselben in Form von Tafeln aus, deren Flächen durch Reibung mit dem vom Winde hin- und hergetriebenen Sande in oft recht sonderbarer Weise zerlöchert werden, ein Process, an welchem auch der durch atmosphärische Einflüsse bedingte Chemismus seinen Theil zu haben scheint. Die vermöge der Reibung des Flugsandes hervorgebrachten Einwirkungen auf die Oberfläche der Wüstengesteine ist überhaupt keineswegs gering zu achten und verdienten solche Vorgänge noch nähere Prüfung.

Der Anblick der von kalkigen Gesteinen gebildeten Wüstenberge ist nicht so mannigfaltig, nicht so bizarr, wie derjenige der aus Sandstein bestehenden, dennoch aber bieten auch jene viele sehr malerische Prospekte dar. Dort sind es hauptsächlich die in den felsigen Boden eingewühlten Regenbetten, welche, das Land nach allen Richtungen

*) Reisen und Entdeckungen. Bd. I. S. 229 und Abbildung.

in wahrhaft labyrinthischer Weise durchkreuzend, zur Entstehung der wildzerrissensten Schluchten Anlass geben. Die Sohle dieser Schluchten ist mehrstens eben; die Abhänge derselben aber starren von Schutthalden. Es wiederholen sich hier dieselben Erscheinungen, wie sie an den das Nilthal Aegyptens unmittelbar begrenzenden Bergabhängen vorkommen. (S. 51).

Geschiebe der allermannigfaltigsten Art finden sich sowohl im nubischen, wie auch im ägyptischen Wüstensande. Unter ihnen spielen die edlen Subspecies und Varietäten der Gattung Quarz, als Karneol, Chalcedon, Heliotrop, Jaspis, Eisenkiesel, Achat, Feuerstein, Hornstein, Onyx, Halb- und Holzopal u. s. w. eine nicht ganz unbedeutende Rolle. Zahlreiche Geschiebe verleihen dem sandigen Wüstenboden an sehr vielen Stellen eine gewisse Festigkeit, während ganz lockerer, geschiebeloser, daher leicht verwehbarer Sand — Raml —, in den östlichen Theilen der grossen Wüste wenigstens, nur auf verhältnissmässig nicht sehr weiten Strecken angehäuft liegt, besonders leicht natürlich an tiefgelegenen Stellen — Zahâr. Nackter Felsboden Serîr — nimmt ja auch einen grossen Theil der Wüsten ein. In den zwischen Tunesien und Tripolitanien gelegenen Wüstentheilen beobachtete de St. Marie, französischer Offizier, mehrmals, wie die Oberfläche von Sandebenen in Folge des sie durchtränkenden Regens fest wurde, sich mit trockenen Krusten bedeckte, die durchbrechend, man im unterliegenden, lockeren Sande Gefahr lief, zu versinken.*)

Der ägyptische Wüstensand erhält dadurch, dass sich ihm Kalksteinschutt und Kalkfossilien in grossen Mengen beimischen, eine weisslich-gelbe Farbe, welche gegen diejenige des dunkleren nubischen Wüstensandes nicht unbedeutend absticht. Längs der libyschen Küste, zwischen Alexandrien und der Cyrenaica, findet man in der Wüste Muschelbänke, den übrigen Boden aber dicht mit Thon und Kalk imprägnirt, welcher letztere von verwitterten Muscheln herzurühren scheint. Der Thon ist aus dem Gestein ausgewaschen und füllt „weiter im Innern gegen Sîwah hin, gleich einem mit glatten Fliessen belegten Estrich, von der Sonnenhitze gebrannt und gehärtet, die Vertiefungen der Oberfläche.“ **) Solcher aus dem Gesteine ausgewaschene, aber wenig plastische, mehr lehmige Thon von mattgelber Farbe, dem accessorisch Glimmer, Quarz, selbst Pflanzenreste lebender Formen,

---

*) Escayrac de Lauture: Le Désert et le Soudan. Paris, 1853. Deutsch von K. Andree. Leipzig, 1855. S. 22.

**) Minutoli's Reise S. 200.

beigemengt sind, füllt, wie ein glatter, gehärteter, vielfach geborstener Tennenboden, auch die Sohle mancher nubischer Thäler —Awdîât—, so z. B. in Dâr-Sukkôt und Dâr-Mahhâç.*)

Wenn wir nun annehmen müssen, dass die grössere Menge des Wüstensandes aus der Zersetzung von Felsmassen hervorgehe, so bleibt damit die Annahme, dass ein geringerer Theil desselben auch Produkt der Meeresanschwemmung sei, nicht ausgeschlossen. Letztere muss allerdings schon zu einer frühen Zeit stattgefunden haben, zu einer Zeit, in der die nordafrikanische Zahârah selber noch mit Wasser bedeckt, noch nicht über den Spiegel des Mittelmeeres erhoben gewesen. Eine Zeit lang wurde geglaubt, dass die nordafrikanische Wüste eine allgemeine Depression unter den Spiegel des Mittelmeeres zeige. Dies ist jedoch, neueren Forschungen zufolge, nur sehr bedingt richtig. Nach Fournel's Untersuchungen scheint z. B. nur ein kleiner Theil der nördlichen Zahârah unter dem Meeresspiegel zu liegen. Zwischen Bisqarah und Sîdi-ʿOqbah in Algerien fand Fournel den Boden nur noch 228′ über der Meeresfläche erhaben, und dieser Abfall nahm nach Süden ausserordentlich zu. Dagegen erreichen andere, östliche Theile der grossen Wüste eine ziemlich beträchtliche Meereshöhe, 1000—2000′. Dem officiellen Bericht der französischen Mission nach Ghadâmis zufolge, beträgt z. B. die Meereshöhe von Zinthân südwestlich von Tripoli (32° N. Br.) = 669 Meter.**) So fanden z. B. Barth und Overweg den Redjîm-el-Erhhâ, die höchste Erhebung des Plateau der Hammâdah (30—29° N. Br.), zu 1450′ über dem Meere, den am Südende der Hammâdah, etwa 760′ tiefer gelegenen Brunnen El-Haçî zu 696′ Meereshöhe. Die Franzosen geben die Meereshöhe ihres Lagerplatzes in der Hammâdah am 14. Oktober 1862 auf 563 Meter an; Dr. Oudney berechnet diejenige der südlichen Zahârah auf 1556′ Meereshöhe.

Die nordafrikanische Wüste ist nicht arm an Oasen, —El-Wâh, pl. Wahât— d. h. an wasserreichen, mit Vegetation bedeckten Stellen (Vergl. S. 29). Wie wir durch General Daumas', Fournel's, Renou's und Carette's Forschungen wissen, ist die Zahl der bewohnten Oasen in der Zahârah-Wüste keineswegs gering. Das heutige Bâschâlik Fezzân darf als eine grosse Oase oder Oasenreihe betrachtet werden, desgleichen auch die südlicher, noch innerhalb der Zahârah, gelegenen Landschaften Siqethim, Bilmah u. s. w. Ein Oasenzug erstreckt

*) Hartmann in Reise des Freiherrn v. Barnim S. 147.
**) Mission de Ghadamès. Alger. 1863. p. 285.

thâth, Qôz und theilweise auch Alexandrien verwüstet. Die Erderschütterungen sollen sich bei diesem Ausbruche durch zwanzig Tage lang fortgesetzt haben. Im Jahre 1837 geschahen zwei Erdbeben, das erste Mal am 1. Januar gegen Mittag, wo zugleich auch Syrien (Tiberias) stark heimgesucht wurde, das andere Mal geringer, im März. Am 2. Mai 1844 gab es ein fast zwei Minuten lang währendes Erdbeben. Am 21. Februar 1845, Morgens, zweimaliges Erdbeben aus N.-W. und S.-O., etwa eine Minute lang, und ein geringeres gegen 11 Uhr Mittags. Auch acht Tage später kleine Erschütterungen. Am 28. März 1846, nach einem schwülen, wolkigen Tage, eine Minute langes Erdbeben. Brehm schildert eines vom 7. August 1847. Neuerlich fand solches am 12. Oktober 1856 statt. Ueber letzteres haben uns E. Mayer und v. Neimans berichtet. Schliesslich möge hier noch einiger Erdstösse Erwähnung geschehen, welche am 3. und 14. September 1863 in Tunis fühlbar wurden. Dies Land soll schon 35 Jahre früher von einem Erdbeben heimgesucht worden sein.

Unter den Mineralwassern Aegyptens erwähne ich zunächst der Therme von Helwân, zwei Stunden von Turah in Mittelägypten, in der arabischen Wüste gelegen. Die Quelle ist von einer viereckigen, etwa 2 Meter langen und breiten Holzbekleidung eingefasst, deren durchlöcherter Boden von gleichem Material. Das Volumen des ausströmenden Wassers beträgt für eine Minute = 3 Litres, für eine Stunde = 180 Litres, mit einer Geschwindigkeit von 22 Meter pro Minute. Der in der Umgebung befindliche Boden enthält Kalksteintrümmer und Quarzsand. Das Wasser selbst ist farblos, schwefligen Geruches, salzig-schwefligen Geschmackes und hatte eine Temperatur von 29° Cels. bei 25° Luftwärme. Dasselbe entwickelt leichte Blasen und verliert nach einige Stunden langem Stehen an freier Luft seinen schwefligen Geruch. Die Analyse des helwâner Wassers ergab einen Gehalt an Schwefelwasserstoffgas, Kohlensäure, Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlornatrium, an schwefelsaurer und kohlensaurer Kalkerde. *)

Etwa 10 Minuten westlich vom Dorfe Imâm-Schâfê, eine halbe Stunde weit südlich von Cairo, sprudelt aus Kalkgestein der Quell ʿAin-Sîrah hervor. Das Wasser desselben sammelt sich in einem Becken von circa 50 Meter Länge und 40 Meter Breite an, fällt mit der Nilschwelle und steigt, etwa um 1 Meter, zur Zeit des niederen Flussstandes. Die Temperatur des Wassers betrug bei 21° C. Luft-

*) Gastinel in den Mémoires de l'Institut Égyptien. Tome I. 1862, p. 121 ff.

wärme 18°, die des von ihm durchsprudelten Sandes dagegen betrug, in einiger Zoll Tiefe, gleichzeitig 40° C. Dies Wasser ist farb- und geruchlos, salzig-bitterlichen Geschmackes, bleibt an freier Luft fast unverändert, und enthält Kohlensäure, Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlornatrium, schwefelsaure Kalkerde, schwefelsaure Bittererde, kohlensaure Kalkerde und Eisenbicarbonat.*)

Die bittererde-haltige „ʿAin-Mûsâ“ entquillt einer im nordöstlichen Abhang des Moqâtham befindlichen Schlucht. Interesse gewährt endlich noch ein ebenfalls ʿAin-Mûsâ genannter, auf der Sinaihalbinsel, südöstlich von Suez gelegener Quell. Hier finden sich auf etwa 30′ hohen Sandhügeln Sprudel, welche beständig Sand und Schlamm auswerfen und in kurzen Pausen stark aufwallen.

Der Reichthum des Nilthales und der ihm näher und ferner benachbarten Länder an nutzbaren mineralischen Produkten ist nicht gering.

Silber findet sich hier nirgends. Dies von den Nordafrikanern massenweise zu Münzen, Geräthen und Schmuckwerk verbrauchte Metall wird von Aussen eingeführt, mehrentheils in Gestalt der geprägten Münze. So finden die guten spanischen Colonnadenthaler im Sudân leichten Abgang, und der europäische Reisende wird z. B. in Sennâr von den Eingeborenen öfters darum ersucht, ihnen jene Münze gegen Kleingeld oder gegen Naturallieferungen auszuwechseln. Solche spanischen Thaler nehmen auch ihren Weg durch die Ghadâmsî-Kaufleute nach Kanô. In Abyssinien zieht man die grossen, zu Venedig alljährlich neu und schön mit dem Stempel vom Jahre 1788 geprägten Maria-Theresien-Thaler vor, welche ebenfalls auch auf die westsudânesischen Märkte gelangen. Durch die abyssinischen Silberschmiede wird nach Rüppell das edle Metall mit Zink verfälscht. Kupferlegirung jedoch scheint hier wenig bekannt zu sein. Die sennârischen Metallarbeiter schneiden den Thaler in Stücke, schmelzen die zur Anfertigung eines Geräthes nöthigen Mengen in einem kleinen Tigel, nehmen in einer Erdform den ersten rohen Guss, erhitzen diesen auf Kohlen, hämmern und feilen ihn aus und kühlen ihn in Wasser. Man fertigt in ganz Inner-Afrika sehr zierliche Silberarbeiten, darunter auch unendlich feine und in den Dessins recht geschmackvolle Drathgegenstände.

Gold dagegen wird in den oberen Nilländern selber in Menge gewonnen. In Abyssinien mag es in dessen westlichen und südlichen

*) Gastinel l. c. p. 145 ff.

Gegenden vorkommen, obwohl grössere Lagerstätten hier noch nicht bekannt geworden. Spuren davon hat man am Berge Gedam, unfern Masáwah, gefunden. Die Hauptgoldterritorien dieser Gegenden sind aber Hoch-Sennâr und Kordûfân.

Russegger berechnet die ungefähre Ausdehnung des goldführenden Terrains im Innern Nord-Ost-Afrika's, vom abyssinischen Berglande und von den Gâlâ-Ländern durch Sennâr und Kordûfân bis nach Süd-Dâr-Fûr hin, auf mindestens 1500 geographische □Meilen. Der Reichthum der oberen Provinzen Ost-Sudâns an Gold ist nicht für gering anzuschlagen, wenn er auch wohl keinesfalls so bedeutend, wie derjenige am Ural, in Californien, Venezuela, Brasilien und Australien. Das Gold kommt im Sudân gediegen in Körnern von selten regelrechter Form im Granit, Gneiss und Chloritschiefer vor. Selbiges findet sich hier auf Quarz-, Kalkspath- und Feldspathgängen, sowohl für sich, als auch mit Zinkblende, Eisenoxyd und Eisenkies gemengt, in letzterer Formation auf grossen, stockartigen Quarzlagern mit Brauneisenstein, Magneteisenstein, okrigem Braun- und Thoneisenstein mit Eisenkies. Ferner kommt das Gold hier vor im Alluvium und zwar zusammen mit Magneteisenschlich (Gneiss-Chloritschieferformation) und mit Kiesschlich (Granit-Gneissformation). Am gehaltreichsten sind jene Straten, die aus einer lehmigen, eisenokrigen, mit Geschieben und Felstrümmern oder aus einer festen, thonigen, mit Sand und vegetabilischen Theilchen gemengten Masse bestehen. Die Alluvien der felsigen Khûâr, in welchen das Wasser während der Sommerregen in wilder Bewegung, sind meistens goldhaltiger, als die der ruhig dahinfliessenden. Im Dâr-Berthâ betrug die mittlere Meereshöhe des goldführenden Terrains = 2700′ p. Den höchsten Gehalt berechnete Russegger aus Durchschnittsproben zu 251 Lth. Gold und 2% an Schlich, den geringsten zu 5,5 Lth. Gold und 0,5% Schlich aus 1000 Centr. Alluvium. Das Gold ist meist von grosser Feinheit, diese betrug 22 Karat 8,5 Gran auf die Mark als höchste Feine bei Gold vom Khôr-ʿAdî, ferner 20 Kar. 6,75 Gr. auf die Mark als niederste Feine bei Gold vom Djebel-Abûʾl-Qûlqî.*)

Im Sennâr wird gegenwärtig das meiste Gold in den Berthâ-Bergen, in den oberen Tumât- und Jebûs-Gegenden, am Djebel-Dûl, Dj.-Khêlî und Dj.-Thâbî gewonnen. Der Ertrag am Dj.-Ghûle ist zur Zeit nur sehr gering. Das Goldwaschen geschieht in diesen Ländern nicht ohne Geschick. Die Neger nehmen derlei Manipulation in

*) Russegger's Reisen. Bd. II, Th. 1, S. 756, 757.

etwa 3" tiefen Holztrögen vor, welche sie mit dem zu waschenden Schutt, Geschiebe oder Sand füllen und unter Zusatz von Wasser schütteln und abstreichen. Den zurückbleibenden Magneteisenschlich schütteln sie nochmals mit Wasser im Troge durch, entfernen den trüben Schlich mit den Fingern und behalten das Gold zurück, welches nunmehr mittelst eines feuchten Läppchens aufgenommen und in einer Muschelschale (*Unio, Etheria*) über Kohlen oder heisser Asche getrocknet und mittelst Abpustens von anhaftendem Staube gereinigt wird.*) Das hier gewonnene Gold wird am Dj.-Dûl, Thâbî, Ghûle, zu Fadâçî, Fazoqlo und Roseres in kleinen thönernen Tigeln geschmolzen, zu Stäben umgegossen, diese werden endlich zu kunstlosen Ringen zusammengebogen, und so in den Handel gebracht.**) Als Goldsand — Tibr — wird dagegen mehr das in den Nôbah-Bergen gewonnene Gold, das sogen. Dahab-Nebowî, d. h. Nôbah-Gold, in den Verkehr gebracht und zwar meist in Posen von Geier-, Adler-, Trappen- und Straussfedern. Die Nôbah-Neger der südkordûfânischen Berge Thîrah, Scha'ebûn, Thunqur u. s. w. verfahren übrigens bei der Goldwäsche in ganz ähnlicher Weise, wie diejenigen Sennâr's.

Die Herren v. Russegger und v. Kowalewsky haben sich vergeblich dahin bemüht, die Goldwäschen am Tumât und Khôr-'Adî auf ägyptische Rechnung nach rationellen Principien in Gang zu bringen. Die Schrecken des dortigen Klimas, Unsicherheit der Grenzen, zu bedeutender Kostenaufwand und Indolenz der Regierungsbeamten haben jedoch diese mit vieler Mühe und grosser persönlicher Aufopferung geleiteten Versuche genannter europäischer Bergwerksverständigen immer wieder zu Schanden gemacht. Im Jahre 1860 waren alle obersennârischen Goldwäschen von den Aegyptern gänzlich verlassen und wurden dieselben nur ungenügend von meist umherirrenden Schwarzen auf eigene Faust ausgebeutet.

Das nordafrikanische Gold ist schön, rein, enthält nur wenig Silber und lässt sich ohne Legirung nicht wohl zu dauerhafteren Geräthen bearbeiten. Dennoch wird es hier gar nicht oder nur höchst selten legirt. Die Goldschmiede zu Kharthûm, Woled-Medîneh, Sennâr, El-Obêd, Urdû u. s. w. erzeugen aus dem Golde durch Bleizusatz ein Geschmelz, ein Werkblei, aus welchem, unter Zusatz von

---

*) Russegger das. S. 728.

**) Dieser Gebrauch, das Gold in Gestalt roher Ringe zu vertreiben, herrschte bereits im Alterthum. Im Grabe des Prinzen Huju zu Theben sieht man vor König Amen-tut-anch von schwarzen, tributbringenden Aethiopen Massen Goldringe aufschütten.

calcinirten und gepulverten Knochen, nach Oxydirung des Bleies zu Glätte, der goldhaltige Regulus abgetrieben wird. Mittelst weniger Werkzeuge, eines kleinen Ambos, Hämmerchens und einer Feile, verfertigen die schwarzen Goldschmiede die niedlichsten, saubersten Schmucksachen, als Ohr-, Nasen- und Fingerringe, Armbänder, Untersätze zu Kaffeetassen u. dgl., welche weithin, nach der europäischen und asiatischen Türkei, versendet werden. Obwohl der Prophet die Anwendung des Goldes zum Zierrath u. dgl. nicht gebilligt, so wird dennoch durch die hiesigen Moslemîn davon Gebrauch gemacht, im Allgemeinen zwar mehr von Weibern, als von Männern.

Die Goldminen der Alten im Beled-ʿOlâqî in der nubischen Atmûr, zur Pharaonenzeit „Heh-To-Kens d. h. Land Heh des Gaues Kens", genannt, scheinen in der Jetztzeit erschöpft zu sein.

Kupfer findet sich in der sogenannten Hôfrat-eʾ-Nahhâs, Distrikt Beled-Hôfrah, im Süden von Dâr-Fûr, im Norden des sogenannten Dâr-Ferthîth (S. 30), etwa unter $10^2/_3{}^0$ N. Br. und 26^0 O. L. Das Metall kommt hier gediegen, in Form feiner Gräupchen vor, ist sehr rein und wird, wie Russegger vermuthet, nach Verwitterung der Gesteinmasse, der es angehört, ohne grosse Mühe gewonnen. Heuglin führt, auf Autorität des Schêkh-Nûr-Woad-el-Habîr aus Dâr-Fûr hin an, Kupfer werde zu Hôfrah aus den Erzen mit Kohlen geschmolzen, beim Niedergehen des Satzes entwickle sich eine giftige grüne Flamme und ein Process bringe 12—15 arab. Pfd. (Arthâl) Rothkupfer*). In den Handel, z. B. nach Kordûfân und Aegypten, kommt dies Metall gewöhnlich in Form grober Ringe. Von Dâr-Fûr aus geht Kupfer auch nach Wâdâî, Bornû u. s. w. Ferner soll Kupfer angeblich noch bei den Djûr und Njámbara vorkommen. Russegger beobachtete Kupferkies in einem Quarzgange des Gneisses, unterhalb der heissen Quellen von ʿOqmeh (S. 48). Während des Alterthums scheint man selbst an mehreren Stellen der arabischen Wüste Aegyptens Kupfer gewonnen zu haben, so am Südabhang des Djebel-Halâlah, am Djebel-Omm-Telâb, am Dj.-Dârah, Dj.-Burâm u. s. w.

Eisen zeigt in Nord-Ost-Afrika ein ziemlich verbreitetes Vorkommen. Von Abyssinien her wird es durch Sennâr bis zu den Gâlâ und Bârî, in Kordûfân und in Fûr, gewonnen. In Schoa finden sich mehrerlei Eisenerze; Brauneisenstein wird hier jedoch am meisten geschätzt. In Sennâr und in Kordûfân finden sich unter eisenschüssigem Sande Schichten von Brauneisenstein oder Sand- und Thonlager

---

*) Heuglin in Petermann's Mittheilungen. Ergänzungsheft 11, S. 107.

mit Eisenerz-Concretionen. Die Neger scharren nun 6—12 Fuss tiefe Gruben in die Erde, klauben das Erz heraus und sammeln es in Körben. Oft geben sie sich nicht einmal diese Mühe, sondern sie scharren in der Nähe von Steppenbüschen die Erde auf und nehmen hier besonders diejenigen Rasenerzklumpen, welche sich an den Baumwurzeln zusammengeballt finden. Ebenso scheint das Eisenerz von den Bârî und auch wohl von den Negern des Jêjî-Flusses ausgebeutet zu werden. Im Sennâr ist das in der Nähe des Djebel-Thâbî gewonnene Eisen das geschätzteste. In Kordûfân wird besonders östlich von Bârah viel Eisen producirt, in Dâr-Fûr am Djebel-Marrah, in Central-Sudân in Mándarah, Buban-Djidda, Kanô u. s. w. Die Eingebornen Ost-Sudâns legen Gruben an und schmelzen in diesen die mit Kohlen von Akazienholz gemengten und damit überschütteten Erze mehrmals, bis sie ein nicht ganz schlackenfreies, aber doch gutes, sehr wenig kaltbrüchiges Roheisen erhalten. Letzteres wahrscheinlich deshalb, weil der nicht desoxydirte Phosphor in die Schlacke tritt.*) Zum Anfachen des Feuers dienen den Negern zwei Schläuche von schmeidigem Ziegenfell, deren jeder oben eine mit einem Holzring versehene Oeffnung und am anderen Ende ein Rohr besitzt. Die Röhre beider Schläuche gehen in einem Thonrohre von konischer Gestalt zusammen, mittelst dessen man Luft durch das Feuer streichen lässt. Ein Mann ergreift nun mit jeder Hand einen Schlauch und hebt ihn von der Erde auf, alsdann dringt Luft zwischen die von einander klaffenden Schlauchwände. Wird nun jeder Schlauch plötzlich zur Erde gedrückt und die Oeffnung des Schlauches mit der Hand bedeckt, so entweicht die Luft durch die Röhre. Die Djûr und Njâm-Njâm dagegen bedienen sich über mannshoher, konischer Schmelzöfen aus Lehm.**)

Im Sennâr dienen der erste beste Hauswinkel, ein Schirmdach von Stroh oder ein schattiger Baum, zur Anlegung der Schmiede. Man schweisst das in einer flachen Grube unter Benutzung des vorhin erwähnten Blasebalges glühend gemachte Eisen auf einem kleinen Ambos und macht daraus Kettchen und Ringe zum Schmuck, Waffen und Geräthe zum täglichen Gebrauch. Hufeisenförmige Spatchen, arabisch: Haschschâsch, im Bârî: Molot, gehen hier als begehrte Tauschartikel in den Handel; bei den Njâm-Njâm dienen statt deren

*) Russegger, Bd. II., Th. 2, S. 294.

**) S. darüber Marchese Orazio d'Antinori in der Leipz. Illust. Zeitung 1862. No. 1012.

Dolch- und Lanzenspitzen. Am weissen Nile giebt es auch wandernde Schmiede, die Túmunek der Bârî, welche von Ort zu Ort Arbeit suchen.

Ferner weiter nördlich, in der Bejûdah-Steppe, findet sich Eisen zu Hauf; in der libyschen und arabischen Wüste ist der Sand an sehr vielen Stellen eisenschüssig; in den Sandsteinbergen dieser Gegend sind, wie wir gesehen haben, gewisse Straten eisenhaltig. Magneteisenstein fand ich in Nubiens Wüste nur am Rande des Kulturlandes, wo Theilchen der Nilalluvien in den sterilen Sand hineingeweht worden. Doch sollten spätere Forscher den Wüstensand fleissig mit dem Magnetstabe untersuchen, um sich über etwaiges Vorkommen von Magneteisen oder magnetischem Titaneisen in selbigem zu unterrichten. Auch sollte wohl eine öftere mikroskopische Inspection der Sandbestandtheilchen vorgenommen werden.

Brauneisensteine von Aghadem, Bonjem u. s. w. finden sich in der durch Clapperton, Denham u. A. angelegten centralsudânesischen Sammlung. Nach ganz Sudân werden europäisches Roheisen, Säbelklingen, Nähnadeln, Nägel u. s. w. in Massen eingeführt.

Blei, mit Schwefel verbunden, fand Russegger in dem auch Kupferkies enthaltenden Quarzgange des Gneisses von ʿOqmeh (S. 64). Die englischen Offiziere haben Bleiglanz von Kânem mitgebracht. In Aegypten sind Bleibergwerke am Djebel-Ruçâç. Dieses Metall, sowie Zink und Zinn, werden in grossen Quantitäten eingeführt.

Schwefel ist in reichlicher Menge in den westlichen ʿAdâlî-Gebieten und in den erloschenen Vulkanen von Mentschar zu finden. Derselbe wird meist bei der Pulverfabrikation verbraucht. Die arabische Wüste besitzt Schwefellager im SW. des Qerîb - Berges und auf der Halbinsel Djimscheh; letzterer wird deshalb von den Eingeborenen auch „Kibrît“ d. i. „Schwefel“ genannt.

Steinkohle soll es an der ganzen Ostgrenze von Schoa geben. Die brennbare Natur dieses Fossils ist jedoch den Abyssiniern unbekannt. In Aegypten hatte man im Jahre 1851 auf arabischer Seite wiederholt auf Kohlen geschürft, war jedoch bis 1855 noch auf kein Flötz getroffen. Andere Versuche an anderen Stellen, z. B. in der Gegend des Wâdî-Mûsâ, unfern Cairo, scheinen nicht glücklicher gewesen zu sein, als jener.

Kochsalz, diese für das Bestehen des organischen Lebens so äusserst wichtige Substanz, wird in jenen Gegenden an verschiedenen Stellen gewonnen. Berühmt ist das Salzreservoir Bahhr-ʿAçal (S. 40), nach Harris 11° 37′ 30″ N. Br. und 42° 33′ 6″ O. L., bei 570 F. e.

Depression unter den Spiegel des rothen Meeres, etliche Stunden von Tagûri, gelegen. Es ist von ovaler Gestalt. In seiner Mitte befindet sich ein kleiner, schwarzer Eruptionskegel. Der Bahhr-ʿAçal scheint ein echter Kratersee; wohl möglich ist dies auch die Bucht Qubbet-Harâb im Innersten der Bucht von Tagûri. Es hat hier das Meer den Ostrand des Kraters durchbrochen. Deutliche Zeichen noch fortdauernder, vulkanischer Thätigkeit offenbaren sich in der Nähe von Qubbet-Harâb.*). Während der nassen Zeit wird dem See durch die Khûâr reichlich Regenwasser zugeführt, wonach sich dann sein Spiegel erhöht. In Folge der Verdunstung erzeugt sich an der Oberfläche eine 2'' dicke Kruste ziemlich rein aussehenden Kochsalzes. Stösst man selbige durch, so ersetzt sie sich wieder von unten her. Das seichte Wasser in der Nähe des Sees bildet natürliche Salzpfannen. Der Bahhr-ʿAçal wird von ʿAdâjel und Somâlî ausgebeutet. Er scheint unerschöpflich zu sein.

Steinsalz wird östlich von Agamê in einer grossen Hochebene Taltal, um den See Alhelbad, gewonnen. In mehreren Distrikten Sudâns und Nubiens, z. B. am oberen weissen Nile bei den Bârî, auch unterwärts bei den Hasanîeh und ʿAlawîn, ferner in der Nähe des Djebel-eʾ-Melehhât im Dâr-Halfâî, findet sich kochsalzhaltiges Alluvium, welches ausgelaugt wird und woraus Chlornatrium herauskrystallisirt. Das so erhaltene Salz ist nicht rein, mit kohlensaurem Natron und andern Salzen vermischt, bildet aber dennoch für diese Provinzen einen begehrten Handelsartikel. Auch in Aegypten deckt und tränkt das Kochsalz des Alluvium bis auf weite Strecken vom Rande des Meeres und der Seen**). In den nordwestlichen Wüsten wird Kochsalz aus den Formationen vieler Becken ausgelaugt. Das Steinsalzlager von Bilmah enthält viel Chlormagnesium, wodurch sein Product für Europäer ungeniessbar wird. Berühmt ist das sehr mächtige Steinsalzlager unfern Tuodenni an der Karawanenstrasse von Tawât nach Timbûktu. Von letzterem wird fast ganz Nord-West-Afrika versorgt***). Gyps mit 10 - 20% Kochsalz fand Minutoli in der Sîwah-Oase†).

---

*) Heuglin in Petermann's Mittheilungen 1860. S. 419 ff. Harris denkt sich den ʿAçal-See durch Erhebung eines Dammes oder einer Uferbank, die ihn von der Meeresbucht abgrenzt, hervorgebracht.

**) Pruner-Bey: Die Krankheiten des Orientes. Erlangen, 1847. S. 16.

***) Barth in der Sitzung der deutschen geologischen Gesellschaft vom April 1864.

†) S. dess. Reise S. 180.

An anderen **alkalischen Salzen** zeigen die Nilländer und die westlichen Regionen, mit Ausnahme Aegyptens, keinen besonderen Reichthum. Aus Dâr-Fûr kommt unreines neutrales kohlensaures Natron — Natrûn-abjadt-Dâr-Fûrî — auf die ostsudânesischen Märkte. Bedeutender Handel wird mit einem ähnlichen Produkt auch von Bornû nach Nûpe getrieben. In Aegypten ist die massenhafte Bildung der Natronsalze von Interesse. Neutrales kohlensaures Natron und schwefelsaures Natron finden sich nicht allein in den Natronseen und Bitterseen Unter-Aegyptens und des Isthmus, sondern auch in Teichen bei Karnaq, Esneh, im Fajjûm, bei Memphis (Mit-Rahîneh) Terhánneh u. s. w. Salpetersaures Kali tritt in Felshöhlen, Ruinen und als Efflorescenz der Nilalluvien massenhaft auf. In erstgenannten Fundstätten bildet der Salpeter bis fusslange, stalaktitenartige Zapfen, an welche unzählige Fledermäuse ihre stinkende Effluvia abgeben. Auf sich zersetzendem Nilschlamm efflorescirt der Salpeter im Verein mit salpetersaurer Kalkerde und mit salpetersaurem Natron. Natron- und Salpetergewinnung beschäftigen in Aegypten viele Hände. Alaun wird in den Oasen von Khardjeh und Dakhel beobachtet. Schwefelsaure Kalkerde efflorescirt ebenfalls, sowohl im Nilthale wie in der westlichen Wüste. Chlorammonium oder Sal Ammoniacum, entsteht in den Schornsteinen aus dem Hauptbrennstoff des Landes, nämlich getrocknetem Thierdünger. Dieser salmiakhaltige Russ, in gläsernen Ballons sublimirt, liefert den durch empyreumatische Oele gelblich gefärbten Salmiakkuchen. Dieser ist nun zum Export tauglich. Früher, bevor man Chlorammonium allgemeiner aus Steinkohlentheer, schwefelsaurem Ammoniak, Thierabfällen oder faulem Urin darzustellen gelernt, bildete Aegypten die wichtigste Bezugsquelle dieses nützlichen Salzes.

Edle Steine producirt Aegypten heut zu Tage nicht mehr in erwähnenswerther Menge. Im Alterthum aber genossen die Smaragdgruben am Djebel-Saberah, einige Tagereisen südlich von Quçêr, und die von Dj.-Zumurrud, wenige geographische Meilen von Quçêr, grosse Berühmtheit. Selbige scheinen derzeit erschöpft zu sein.

Die mannigfaltigen, oft recht hübsch gefärbten **Geschiebe** des Nilbettes und des Wüstensandes, namentlich **edle Quarzvarietäten**, dienten bereits den Alten zu Schmucksachen, kleinentheils dienen sie auch noch heut dazu. An guten **Bausteinen** hat es diesen Gegenden zu keiner Zeit gefehlt. Am Djebel-Dukhân — Mons Porphyrites — gewann man den kostbarsten Porfido rosso (Rouge antique), von welchem Delesse eine so interessante Monographie gegeben und

dessen gewaltige Blöcke so manches Denkmal der Pharaonenzeit verschönt. Bekannt sind ferner die Steinbrüche von Syene, wo man granitene Monolithen zu Obelisken brach, kolossale Gesteinmassen, die ihren Weg über Myos Hormos und Suez nach Aegypten nehmen mussten. Sehr dauerhaften Sandstein lieferten die Brüche von Hadjar-Selseleh. Guten Verde antico gewann man bei El-Hamamât, trefflichen Alabaster bricht man noch heut etwa sieben Stunden im Osten von Benî-Sûêf. Der Moqâtham und seine südlichen Ausläufer haben geliefert und liefern noch, ungeheure Massen von gutem Baukalk. Der Nummulithenkalk Aegyptens nimmt, mit Oel, ja auch nur mit Wasser, abgeschliffen, eine Art von Politur an. Bruchflächen desselben gewinnen durch atmosphärische Einwirkungen eine glasige, fast spiegelnde Beschaffenheit und eine gewisse Festigkeit. Auch der sorgfältig abgeschliffene Baukalk, der nicht mit Granitblöcken bekleidet gewesenen Pyramiden und vieler Grabmonumente hat vielleicht durch (Oel-?) Politur oder in Folge solcher atmosphärischer Einflüsse seine Spiegelflächen gewonnen. Oder sollte man hierbei mit Sir Henry Rawlinson wirklich daran denken, dass die alten Aegypter ein Silicat als steinverhärtende Decke ihrer Kalksteinbauten angewandt haben möchten, etwa so wie der englische Archäolog Solches bei den Felseninschriften von Behisthûn vermuthet?*) Ersteres aber erscheint mir viel wahrscheinlicher.

Plastischer Thon findet sich in den Nilländern fast überall. Die Negerstämme des Innern bedienen sich gröberer und feinerer Thonerden zur Verfertigung ihrer zum Theil recht monströsen Pfeifenköpfe. Sehr plastisch, fein, glänzend und dauerhaft ist der Pfeifenthon der Njâm-Njâm. In Aegypten wird bei Qeneh und Denderah ein Thon gegraben, aus welchem man die weitberühmten porösen Trinkflaschen des Landes, sowie unzählige andere Gegenstände des täglichen Gebrauches und des Luxus verfertigt.

Noch will ich hier kurz der sonderbaren Concretionen mit harter Schale von Eisensandstein und Sandfüllung erwähnen, welche, öfter traubig verwachsen, meist aber die vollkommenste Kugelgestalt zeigend, bis zur Kindskopfgrösse in den Wüsten Libyens und Nubiens, auch in der Bejûdah-Steppe, zu Haufen umherliegen. Die Eingeborenen nennen diese Kugeln Rosâs-hadîdeh oder Hadjar-hadîd.

---

*) Näheres darüber in meiner Reise des Freiherrn von Barnim etc. Anhang XVI.

Organische Reste.

Am blauen und weissen Nile findet man im Alluvium viele Reste neuerer organischer Bildungen, als Schalen von Bivalven, besonders *Etheria*, und zwar in ganzen Haufen, ja in grossen Bänken, mehr oder minder verwittert, häufig schon zu Kalk zerfallen, sowie endlich Wurzeln von Dicotyledonen-Stämmen, als Acacien u. dgl. Letztere sind in eine kalkig-thonige Masse umgewandelt worden, an der die Holztextur kenntlich geblieben. Die Verkalkung geht in allen jenen Gegenden sehr energisch vor sich. Russegger fand zu Donthâjeh im Dâr-Sêrû verkalkte Menschenknochen; ich selbst fand deren sehr viele in Gräbern von Nubiern und Fellâhhîn aus dem 12. und 15. Jahrhundert. Pruner-Bey beobachtete ein, den Schaft abgerechnet, hartverkalktes Apis-Horn.

In verschiedenen Theilen Nubiens, Aegyptens und selbst Abyssiniens hat man Massen verkieselter, dem Sandstein angehörender Hölzer gefunden. Kotschy sammelte deren zwischen Qorosqô und Abû-Hammed, ebendaselbst Vere Monro, Holroyd bei Ambuqôl, St. John südlich von Abû-Simbil u. s. w. Ich selbst sah bei Dabbeh, halb im Sande vergraben, einen verkieselten Holzstamm von 1′ 7″ rh. Dm. Unger brachte solches Holz von Qôm-Ombû in Oberägypten. Dasselbe gehörte einer den Araucarien verwandten Gattung *Dadoxylon (Dad. ægyptiacum Ung.)* an.

Grosse Lager verkieselten Holzes bilden auch den sogenannten „versteinerten Wald“ in der östlich von Cairo sich erstreckenden Wüste. Man bemerkt daselbst Stämme von mehreren Klaftern Länge, bei 1—2′ Dm., die unter den fortwirkenden Einflüssen der Temperatur, nächtlicher Abkühlung nach täglicher Erhitzung, einer fortdauernden Zertrümmerung unterliegen. Diese Hölzer gehören, Unger's Untersuchungen zufolge, zur Gattung *Nicolia* (*Nic. ægyptiaca Ung.*). Ganz entsprechende Hölzer sind bei den Natron-Seen, im Bahhr-bela'-Mâ der libyschen Wüste, bei Benî-Sûêf u. s. w. beobachtet worden. Der Sandstein, dessen Bestandtheil erwähntes fossiles Holz ausmacht, ist von Russegger, Lefèbvre und Newbold für sehr junger Bildung, als den Nummulithenkalk überlagernd, erklärt worden und soll einige Versteinerungen von Meerthieren einschliessen. Unger dagegen hat in selbigem nur Süsswasser- und Landconchylien, eine Bivalve und *Helix*, aufgefunden. Der wiener Forscher hält diesen Sandstein für eine Süsswasserbildung, deren Alter als den tertiären Ablagerungen parallel oder doch nicht für viel jünger angenommen werden müsse,

Den Sandstein Oberägyptens und Nubiens hält Unger, Russegger entgegen, für der permischen Formation angehörig, für ein Glied der Trias oder der Kreideformation. Russegger aber hatte selbigen dem Quadersandstein parallelisirt.*)

Der Moqâtham enthält vielerlei Versteinerungen. Russegger fand darin folgende Gattungen: *Turritella, Ranella, Fissurella, Venericardia, Spondylus, Natica, Pectunculus, Lucina, Teredo, Eschinolampas, Spatangus, Nummulithes.* Neuere Beobachter erhielten daselbst drei Zoll breite Rückenschilde eines Brachyuren, diejenigen einer Schildkröte und Zähne von Haifischen.

Der Nummulithenkalk Aegyptens zeigt einen grossen Reichthum an *Nummulina,* deren Schalen, von eines Zolles bis zu dreier Linien Breite, man besonders am Baustein der djîzeher Pyramiden in schönsten Exemplaren herauslesen kann. Dieser Pyramidenbaustein besteht buchstäblich aus Nummulithen, welche, durch wenig Bindemasse vereinigt, in den genannten Grössen durch einander sitzen. Berechnet man nun die Masse der Cheopspyramide zu 90 Mill. Kubikfuss, so gewinnt man eine ungefähre Vorstellung von der ungeheuren Menge Rhizopodenreste, welche allein hier der Verherrlichung des Andenkens tyrannischer Pharaonen gedient haben. An einem Fragment Pyramidenbaustein kann man sich die Struktur dieser merkwürdigen Urthiere deutlich machen, besonders wenn man ein solches Stück schleift und womöglich mit Oel abpolirt. Man gewinnt dann Halbirungen, Flächen-, Quer- und Schrägschnitte einzelner Schalen und sieht deren zahllose Kammern in vielfachen Windungen mit grössester Deutlichkeit.

Bei Benî-Hasan fand ich im Kalke ausser Nummulithen schöne Spatangen, Schalen von Bivalven, (Ostreen) mit ausgebrochenem Wirbel, ferner Reste fossiler Spongiden.

Dem Besucher des Pyramidenfeldes von Djîzeh werden zur Zeit von dortigen Eingeborenen prächtige, gegen 6″ im Durchmesser haltende fossile Clypeastriden zum Verkauf gebracht. Schlägt man solche Schalen auf, so erblickt man ein reich entwickeltes Ambulacralskelett und ein so ausgeprägtes System von Porenstrassen, dass ein J. Müller in hohes Entzücken gerathen sein würde, hätte er derartige

*) Unger: Der versteinerte Wald bei Cairo und einige andere Lager verkieselten Holzes in Aegypten. Sitzungsbericht der Academie der Wissenschaften zu Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. XXXIII. Bd. 58. S. 209–232. Taf.

Kabinetsstücke vor Augen gehabt. Leider ist es mir trotz aller Nachfrage nicht gelungen, die Fundstätte dieser schönen Petrefacte (in der libyschen Wüste) zu erkunden. Die Eingeborenen monopolisiren diese Naturkörper und setzen selbige massenhaft an gaffende Engländer ab, welche danach, als nach neuen Belegstücken für ihre bigotte Teleologie, gierig haschen.

Interessant ist die neuerlich geschehene Auffindung eines Schädelfragmentes von *Phacochœrus* im Sande, 30 Cent. unter der Oberfläche, zwischen Schalûf und Suez, unweit des alten Arsinoë, durch den Suez-Kanal-Beamten Massard.*)

Verschiedene Bohrversuche, welche man in Aegypten auf Braunkohlen angestellt, scheinen im Allgemeinen kein günstigeres Resultat gegeben zu haben, als diejenigen auf Steinkohlen (S. 66.). An manchen Punkten, z. B. in der arabischen Wüste, treten übrigens ausgiebige Braunkohlenflötze auf; so traf Figari-Bey bei Khulêl im Keuper drei Braunkohlenschichten, die erste und dritte dünner, die mittlere dichter. Die obere enthielt Muscheln des Mittelmeeres und Oceanes, die mittlere Eisenpyrite, Cycadeenstämme, theils verkohlt, theils halb versteinert, einige Schildkröten und Fische**).

Der mit Seesand sich imprägnirende Kalk der Meeresufer bei Alexandrien etc. schliesst Reste von lebenden Seemuscheln, Schalen von Rhizopoden und Reste von Corallinen und Melobesien in sich ein.

*) Dr. G. Schweinfurth's Fahrt auf dem Suez-Kanal. Im Globus. 6. Bd. 1864. S. 39.

**) Pruner a. a. O. S. 15.

Noch etwas einschlägige Literatur.

Barth, H., Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika i. d. J. 1849 bis 1855. Gotha, 1857, 58.

Ehrenberg, Naturgeschichtliche Reisen in Nord-Afrika und West-Asien i. d. J. 1820—1825. Reisen in Aegypten, Libyen, Nubien und Dongola. I. Bd. 1. Abtheilung. Berlin, Posen und Bromberg, 1828.

Harris, **W. Cornwallis**, The Highlands of Aethiopia (and Embassy to Schoa). London, 1844. Harris' Gesandtschaftsreise nach Schoa und Aufenthalt in Süd-Abyssinien 1841—1843. Deutsch von K. v. K. Stuttgart und Tübingen, 1845.

Hornemann, Fr., Tagebuch seiner Reise von Cairo nach Murzuck, der Hauptstadt des Königreichs Fessan in Afrika i. d. J. 1797 und 1798. Herausgegeben von Carl König. Weimar, 1802.

Lepsius, R., Briefe aus Aegypten, Aethiopien und der Halbinsel des Sinai. Berlin, 1852.

Minutoli, H. Freih. v., Reise zum Tempel des Juppiter Ammon in der libyschen Wüste und nach Ober-Aegypten i. d. J. 1820 und 1821. Herausgegeben von Toelken. Berlin, 1824.

Mission de Ghadamès. (Sept. bis Dec. 1862.) Rapports officiels et documents à l'appui etc. Alger, 1863.

Narrative of travels and discoveries in Northern and Central-Africa in the years 1822—1824 by Major Denham, Capt. Clapperton, and the late Dr. Oudney etc. London, 1826. Deutsch: Weimar, 1827.

Nash, On the geology of Egypt. Edinburgh, New Phil. Journal 1837.

Newbold, On the geology of Egypt. Edinburgh a. Dublin Philosoph. Magaz. a. Journal of Science. London, 1842.

Pruner, Dr. F., die Krankheiten des Orients vom Standpunkte der vergleichenden Nosologie betrachtet. Erlangen, 1847. Physische Geographie Aegyptens.

Trémaux, P., Voyage en Ethiopie au Soudan oriental et dans la Nigritie. T. 1. Egypte et Ethiopie. T. II. Le Soudan. Paris.

— Voyages au Soudan Oriental et dans l'Afrique Septentrionale. Atlas in Fol. mit erläuterndem Text. Paris, 1854.

Rochet d'Héricourt, Voyage sur la côte Orientale le la Mer Rouge, dans le Pays d'Adel et le Royaume de Choa.

— Voyage (Second) sur les deux rives de la Mer Rouge etc. Paris.

Vergleiche ferner die anderen, im II. Kapitel citirten Schriften und die S. 33—34 namhaft gemachten von Hartmann, Morlang, Peney, Rueppell, Steudner, Werne und vor allem das Werk von Russegger, welcher letztere die meisten und besten Details über die geognost. Verhältnisse Nord-Ost-Afrika's giebt, welche existiren. Vergleiche endlich noch die einzelnen Abhandlungen von Berthollet, Costaz, Monge, de Rozière etc. in den Mémoires sur l'Egypte. Paris an VIII—XI.

Drittes Kapitel.

Seen, Teiche und Brunnen. Nilschwellen, Nilwasser, Nilschlamm und dessen Ablagerungen.

Der Ukeréwe-Nyanzâ, d. h. grosses Wasser von (der Insel) Ukeréwe, hat etwa 150 Milles Länge und Breite, ist nicht sehr tief und enthält süsses Wasser. Westlich vom See dehnen sich hohe Bergzüge aus mit vielen einzelnen, weit hervorragenden Gipfeln, darunter der M'fúmbiro = 10,000′ e. h. Von diesen Bergen entspringen zahlreiche Wasserläufe, welche ein System kleiner Seen, wie Little Windermere und Akanyara, ernähren.

Der nordwestlich vom Nyanzâ liegende See Lûta-Nzidjé scheint nur ein grosses, seichtes Sumpfwasser zu sein, ähnlich jenen zum Theil sehr ausgedehnten Sumpfwassern des Bahhr-el-abjadt, welche wir bereits auf S. 12 kurz berührt.

Der in S.-W. des Nyanzâ befindliche Tanganyîkâ-See hat, nach Speke's Messung, nur 1730′ p. Meereshöhe, liegt also tiefer als Gondókorô, daher Beke's neuerlich ausgesprochene Ansicht, dass der weisse Nil aus jenem, nicht aus dem Nyanzâ kommen möge, durchaus fabelhaft erscheint. Mit dem Tanganyîkâ communicirt angeblich der weiter im Norden befindliche Rûsizi-See.

Abyssinien besitzt mehrere grössere Seen. In Gurâgwe liegt der mystische Zuâi, mit angeblich fünf von Christen bewohnten Inseln, umgeben von dichtbewachsenen Waldlandschaften.

Im Mudaítô-Lande füllen die Thalebene von Aosâ mehrere Seen, wie Guraid, Alhelbad, Hillû und Duqod, in welch' letzteren, grössesten, schlechthin Aosâ-See genannten, sich der Háwasch verliert. (S. 31.)

Der **Tzânâ** oder **Tânâ** hat 40—50 geogr. □Meilen Flächeninhalt, im nördlichen Theile über 600′ Tiefe und liegt 5732′ hoch auf der amhârischen Hochebene. Rüppell glaubt, dass dieser See ehemals etwa um die Hälfte grösser, als jetzt, gewesen. Der Tzânâ nimmt über 30 Flüsse auf, darunter den Abây (S. 13), von welchem er durchströmt wird. Andere abyssinische Seen, wie den ʿAçal und den im Osten Agamê's gelegene Alhelbad, haben wir bereits kennen gelernt. Sennâr besitzt keine eigentlichen Seen, sondern nur Teiche oder Sümpfe von nicht bedeutendem Umfange. Einer der letzteren, Môjê-Diʿîsah genannt, liegt dem Dorfe Bedûs gegenüber, etwa eine halbe Stunde landeinwärts vom West-Ufer des Bahhr-el-azraq, rings von Wald umgeben. Der Teich mag zur trockenen Zeit etwa eine Stunde Umfang haben und befindet sich in einer jener Vertiefungen des Bodens, wie dieselben hinter der Uferhöhe —Dhâhhereh— des blauen Flusses eine zusammenhängende Reihe von Bassins zu bilden pflegen. Zur Regenzeit wird Môjê-Diʿîsah von dem in ihm mündenden Khôr-Edíniah und von anderen Regenströmen, sowie durch die Regengüsse selbst gespeist, der Sumpf gewinnt dann fast das Doppelte des Umfanges, welchen er zur trockenen Jahreszeit innehält.

Einige Tagereisen nördlicher, unweit Hédebât, liegt, an demselben Flussufer, der Birket-Kurah; derselbe hat bei niederem Wasserstande etwa ¼ Stunde im Umfang, und in der Mitte 8—10′ Tiefe; bei hohem Stande erreicht er den Umfang von beinahe einer Stunde.

Diese Gewässer sind, wenigstens in der Regenzeit, der Aufenthalt von Flusspferden und Krokodilen. So unbedeutend jene auch erscheinen, so haben sie dennoch für die dortigen Eingebornen nicht geringe Wichtigkeit; in ihrer Umgebung nämlich erstehen, zur nassen Zeit, temporäre Nomadenlager, zwischen denen sich reger Verkehr entfaltet.

Kleinere Teiche, Hufâr, Tränkgruben genannt, deren Wasser selbst in den heissesten Monaten nicht gänzlich verdunstet, finden sich auch an vielen innersennârischen Bergen, z. B. am Dj.-Ghûle, ferner in der Buthânah.

Zwischen Bahhr-el-azraq und Dindir dehnt sich eine sumpfige, waldreiche Niederung, **Birket-Qâôlî** genannt, (S. 21), über einen Breitengrad und mehr aus. Diese Qâôlî-Sümpfe halten während der trockenen Zeit eine Breite von beiläufig zwei Stunden inne, sind dann an manchen Stellen trocknen Fusses zu passiren*), schwellen aber

*) W. v. Harnier in Peterm. Mitth., 1861. S. 132.

während der Regen beträchtlich an. Sie gewähren alsdann dem Khôr-Méhharah (S. 21) Abfluss nach dem Dindir.

Auch Tâqâ und Kordûfân haben ihre „Hufâr", letzteres hat sogar seinen „Birket-Qâôlî." Derselbe befindet sich etwa unter 12 1/2 ° Br., ist 1/4 Stunde breit und über zwei Stunden lang, sein Boden, im Mai trocken, besteht aus eisenhaltigem Schlamm. Zur Regenzeit wird der Sumpf an zwei bis drei Klaftern tief, zieht sich von Ost nach West etc. und ist es leicht möglich, dass die Wasser dann in den weissen Nil abfliessen, der 10 Tagereisen von hier entfernt sein soll.*) Die Meereshöhe dieses Sumpfes beträgt 1550' p.

Der seeartigen Erweiterungen des Bahhr-el-abjadt ist bereits S. 12 Erwähnung geschehen. Es ward dort ferner darauf hingewiesen, dass mehrere seeähnliche Bildungen, eigentlich nur grosse Sümpfe, mit dem weissen Nile in Zusammenhang ständen. Von einigen Seen oder Sümpfen, welche sich angeblich zwischen Kordûfân und Dâr-Fûr, sowie im Süden Fûr's, finden sollen, als der Bat-hâ der Fûrâwer, der See Abjadt der Poncet's, fehlen uns irgend sichere Nachrichten.

Eines der merkwürdigsten Süsswassergebilde der nördlichen Hälfte Afrika's ist unstreitig der Bahhr-Zâd, 830' e. hoch ü. d. M. gelegen, mit sehr niedrigen Gestaden, deren östlichste noch die höchsten sind. Derselbe besitzt 13—18' g. M. Breite, und 6—15' Tiefe. Seine grasbewachsenen Ufer sind auf weite Strecken mit seichtem Wasser bedeckt; Schilfrohr und *Papyrus* umwuchern den „Sumpf." In selbigem liegen viele theils sandige, theils grasbewachsene Inseln, der Aufenthalt der Búduma, heidnischer Schwarzer. Grössere Flüsse münden in den Zâd, dessen Ausdehnung übrigens je nach der Jahreszeit bedeutend wechselt. 1 1/2 Längengrade etwa östlich vom Zâd befindet sich ein anderes interessantes Seebecken, nämlich dasjenige des Fittri, welches zur Regenzeit gewaltig anschwillt. Mit ihm ist der Bat-hâ-See der Fûrâwer entweder identisch oder es ist der letztere eine seeartige Erweiterung eines angeblich in den Fittri-See fliessenden, Bat-hâ genannten Stromes.

In Aegypten verdient der Birket-el-Qarn (im Fajjûm) unsere Aufmerksamkeit. Derselbe hat einen Umfang von 36 Stunden und salzhaltiges Wasser, erhält spärlichen Zufluss durch den Bahhr-Yûsuf (S. 17) schwillt aber bei sehr bedeutenden Nilüberschwemmungen nicht unbeträchtlich an. Sein Spiegel liegt circa 10' unter dem Meeresspiegel.

---

*) Th. Kotschy: Reise nach Kordofan, 1839. Petermann's Mittheil. Ergänzungsheft 7, 1861. S. 15.

Bisher hielt man diesen Birket-el-Qarn allgemein für den Mœris-See der Alten, allein Linant de Bellefonds' Entdeckung eines riesigen, im S.-O. des Fajjûm gelegenen, durch uralte, meilenlange Dämme geschützten Beckens lässt vermuthen, dass dies wohl das Bett des eigentlichen Mœris-See gewesen sein möge und dass der heutige Birket-el-Qarn vielleicht nur dazu gedient habe, bei hohem Wasserstande die überflüssigen Wassermengen des ersteren in sich aufzunehmen.

Der sogenannten Natron-Seen Unterägyptens haben wir schon (S. 68) gedacht. Sie zeigen einige Depression unter den Spiegel des Mittelmeeres. Ihr Wasser steigt von Ende Dezember bis Mitte März und fällt bis zum Mai. Dann liegen die kleineren Seen trocken, während die grösseren alle Zeit des Jahres ein wenig wasserhaltig bleiben. Natron wird nur im Bette der Seen El-Qomfûdîeh, El-Hamrah und El-Horteh gewonnen, ausgewaschen, in Wasser gelöst und versotten. Andere Natronsorten gewinnt man von der den Seen benachbarten Ebene. Die übrigen Seen, besonders der Melehhat-Omm-Rîscheh, enthalten viel Chlornatrium.

Die an der Meeresküste sich ausdehnenden Lagunen (S. 17) haben brackiges Wasser. Der Mareotis-See stand im Alterthum mit dem Nile in Verbindung und besass auch einen Abfluss nach dem Meere. Im April 1801 durchstachen Soldaten des englischen Invasionsheeres die das Seebecken vom Mittelmeer abschliessenden Dämme, das Salzwasser drang ein. Später liess Mohammed-ʿAlî die Deiche nach dem Meere hin wieder herstellen; allein es sind doch einige schlammige Verbindungsgräben geblieben, von denen sich dieser und jener während einer Fluth mit Meerwasser füllen. Uebrigens sind alle die genannten Lagunen seicht und morastig; nur bei sehr hohem Nilstande, bei hochgehenden Springfluthen und bei sehr reichlichem Winterregen füllen sie sich beträchtlicher.

Von grosser Bedeutung für „alles organische Leben" in diesen Gegenden sind die Brunnen, arab. Bijâr, pl. von Bîr, in Steppe und Wüste. In den regelmässigem Sommerregen ausgesetzten Landschaften fällt es nicht schwer, beim Nachgraben in den Boden auf Wasser zu stossen. In den Ebenen Inner-Sennârs trifft man schon in weniger Fuss Tiefe trinkbares Wasser an. Ja in anscheinend völlig trocknen Regenstrombetten bedarf es oft nur eines oberflächlichen Kratzens mit dem Finger, um sofort Wasser in die erzeugte kleine Grube einsickern zu sehen. Die Nomaden schreiben sogar den Antilopen und anderen wilden Thieren, selbst ihren oftmals im Zustand halber Wildheit lebenden Hausrindern, Ziegen u. s. w. die Fähig-

keit zu, wasserhaltige Bodenstellen mit Leichtigkeit auszuwittern und durch Scharren mit den Hufen zugängig machen zu können.

Nun giebt es aber auch in diesen fruchtbareren, „wasserreicheren" Ländern einzelne öde, dürre Strecken, in denen man schon Schächte von verschiedenen Fuss Tiefe in den Boden eintreiben muss, wenn man Brunnen herstellen will. Allgemeiner ist dies in der Bejûdah-Steppe, in den mit ihr zusammenhängenden Steppen Kordûfân's und denen Tâqâ's der Fall. Die Beduinen verrathen in diesen Gebieten grossen Scharfsinn zur Aufspürung wasserführender Bodenschichten, in denen durchgängig Thonstraten das von den Regen herrührende Wasser halten und sein Verrinnen in die Tiefe hindern.

Folgendes ist ungefähr die Art und Weise, auf welche man in der westlichen Bejûdah-Steppe tiefere Brunnen gräbt. Man treibt einen seigeren (senkrechten) Schacht nieder und gräbt an dessen Wänden einen treppenförmigen Wendelgang aus. Die auf der Sohle des Schachtes arbeitenden Leute schlagen das Erdreich mit Hacken auf und füllen selbiges in Körbe, diese werfen sie anderen Arbeitern zu, welche auf verschiedenen Absätzen der Wendeltreppe aufgestellt sind und das Ausgegrabene von Hand zu Hand bis an das Mundloch des Schachtes gelangen lassen. Hier wird das Erdreich wallartig aufgeschichtet und durch Balkenlagen vor dem Zurückfallen gesichert. Auch über die Oeffnung des Brunnens legt man Balken die Kreuz und Quer und errichtet daselbst zuweilen Stämme zur Befestigung der Seile von den zu füllenden, ledernen Wasserschläuchen. Man lässt diese Seile über kunstlose Rollen von Dattelpalmholz laufen. Will nun Jemand seinen Schlauch füllen, so steigt er auf der erwähnten Treppe nieder; letztere dient auch denen, welche die Tiefe des Brunnenkessels zu reinigen haben. Zuweilen fehlt aber auch die Wendeltreppe, dann lässt man die Schläuche einfach an Seilen nieder und füllt sie, so gut es gehen will. Hat man dagegen Aussicht, bereits in der Tiefe von ein bis zwei Klaftern Wasser zu finden, so scharrt man nur eine flache Grube aus und schützt deren Ränder durch übergelegte Balken oder auch nur durch roh ineinandergeflochtene Baumreiser vor dem Nachsturze des Erdreiches.*)

Unmittelbar in Nähe der Steppenbrunnen pflegt der Nomade seine Tränkgruben für das Vieh anzulegen und zwar auf eine höchst rohe,

*) Wer sich über diesen Gegenstand genauer unterrichten will, findet Detail in der französischen Original-Ausgabe des Escayrac de Lauture'schen Werkes und in meiner Reise des Freih. v. Barnim, an beiden Orten auch erläuternde Abbildungen im Durchschnitt u. s. w.

unpassende Art. Es sind diese Tränkgruben nämlich einfach in den Sand gekratzte, mit kleinen Sandwällen umgebene Löcher, in welche das mittelst Lederschläuchen aus den Brunnen geschöpfte Wasser hineingeschüttet wird. Natürlich verrinnt ein grosser Theil desselben nutzlos in der Erde.

In der Wüste finden sich vereinzelte wasserhaltige Becken, deren tiefste Stellen mit Teichen erfüllt sind. Frische kühle Quellen entströmen zuweilen felsigen Wüstenthälern und geben reichlicher Vegetation Nahrung. Brunnen, welche in solchen öden Sand- und Steinmeeren allein den Menschenverkehr ermöglichen, werden auch da in verschiedener Tiefe angelegt. Man trifft deren selbst in völlig vegetationsleeren Sandstrecken, wo die Schächte nicht selten 80—90′ tief senkrecht durch harte Konglomeratschichten niedergetrieben werden müssen. So beobachtete ich mehrere tiefe Brunnen in der kahlen Wüste, welche sich östlich vom Nil bei Djezîret-Farjât ausdehnt.

Barth gedenkt des auch von uns schon S. 57 erwähnten Brunnen El-Haçî am Südrande der Hammâdah-Wüste mit folgenden, für Land und Volk bezeichnenden Worten: „Es ist eben der Brunnen „El-Hasi," der eine wohlbekannte Brunnen auf dieser Strasse, wie die Hammâdah die eine wohlbekannte Hammâdah. Die „durchglühte," die heisse, wasser- und beinahe vegetationslose steinige Hochfläche, die den Wanderer sechs lange Tagemärsche ohne Rast und in Gefahr zu verdursten, vorwärts treibt, und „der Brunnen," der ewig wasserreiche Brunnen, der ihn an ihrem Ende empfängt, welch' ein Bild des Lebens in dieser Weltgegend! Diese beiden Wörter schliessen eine ganze Welt des Afrikanischen Nomaden in sich. Wasser hat der Brunnen in Fülle, sonst hat er nichts und verspricht auch nichts etc."*)

Viele der in Steppe und Wüste befindlichen Brunnen sind oder waren mit befestigten Khân's oder Karawanserais versehen, welche bestimmt waren, den an ihren lebenspendenden Quellen rastenden Reisenden vor Ueberfällen räuberischer Horden Schutz zu gewähren. Ueberreste solcher Befestigungen findet man noch heut an manchen Brunnen der Bejûdah-Steppe und auch am genannten Haçî.

Während das im Boden enthaltene Wasser der südlichen und der, dem Mittelmeere benachbarten, nördlichen Regionen dort tropischen Sommer-, hier winterlichen Küstenregen seinen Ursprung verdankt, rührt dagegen das Wasser der ausserhalb beider Regenzonen gelegenen Wüsten und Oasen von einer Infiltration des Erdreiches

*) Reisen und Entdeckungen I, S. 148.

mit Grundwassern her. Im letzteren Falle erweist sich die Anlage artesischer Brunnen meistens erfolgreich. Schon die Alten haben diese köstliche Erfindung gekannt und aus derselben Nutzen gezogen. Am ausgedehntesten wird derzeit das Graben artesischer Brunnen in den Oasen der algerischen Zahârah ausgeübt. In Wárghelah z. B. beträgt die Tiefe der Brunnen durchschnittlich 120—130′ Die Anlage der Brunnen ist nicht schwierig, sobald nicht etwa Felsenboden zu durchbohren. Das Aufsteigen des Grundwassers in lockeren, dasselbe leicht aufsaugenden Erdstraten (Sand) wird durch überlagernde Thonschichten gehindert; durchbricht man nun letztere, so verschafft man dem Wasser Austritt. Man schützt die Seitenwände der Brunnenschächte durch eine Einfassung von rohem Balkengefüge. Die Instandhaltung der artesischen Brunnen dagegen ist nicht mühelos und wird die Reinigung der versandeten Brunnenkessel durch den zunftmässigen Taucher — Gherthâs — betrieben, eine höchst beschwerliche, ja unter Umständen sogar gefährliche Arbeit.

Mancher dieser Brunnen in Steppe und Wüste liefert gutes, klares, wohlschmeckendes Wasser von verhältnissmässig kühler Temperatur. Barth z. B. rühmt dasjenige von El-Haçî; wir selbst fanden treffliches, wohl trinkbares Wasser in den Brunnen El-Kufrîeh, El-Hedjelîdj und El-Djebrah der Bejûdah-Steppe. Die Temperatur des Wassers von El-Haçî betrug bei 5½ Klafter Tiefe, 22° C. (30° C. Luft zu Mittag). Ferner in der Bejûdah-Steppe: am Birket-Ajjil, circa 70′ Tiefe, Mittags bei 27° R. Luft = 24° R., am Bîr-el-Kufrîeh, Tiefe = circa 50′, Mittags bei 27° Luft = 21°, Bîr-el-Hedjelîdj, 6—8′ Tiefe, Mittags bei 31° Luft = 17½—21° u. s. w.

Das Wasser des Bejûdah-Brunnen enthält viel Eisenbeimischung, suspendirtes Eisenoxyd, dessen amorphe Niederschläge auf dem Objectträger des Mikroskops niedliche Netze bilden.

Viele der Brunnen enthalten aber auch nur schlechtes, salzig, bitterlich oder schweflig schmeckendes, der Gesundheit sogar nachtheiliges Wasser. Solches besitzt dann grösseren oder geringeren Gehalt an Chloralkalien, Bittererdesalzen oder Schwefelverbindungen. Derartige salzreiche Wasser laugen sich aus den Salzthonstraten der Umgebungen aus. In den flacheren Steppenbrunnen erzeugen sich zu manchen Jahreszeiten leicht mikroskopische Algen und Infusorien, welche das Wasser grün färben. Nun denke man sich die Wirkungen derartiger schlechter Trinkwasser auf den Organismus Wüstenreisender, welche so schon durch mühselige Märsche in wasserlosen Einöden matt und angegriffen sind! Leider vermehren die Ein-

geborenen dieser Länder die schlechte Beschaffenheit ihrer Trinkwasser nicht selten durch eine unpassende Art der Aufbewahrung. Sie fassen nämlich das Wasser in Lederschläuche, darinnen wird es bei Tage, der Gluthsonne ausgesetzt, widerlich warm, während es in selbigen höchstens bei Nacht kühler bleibt. Nun verschmieren ferner die Eingeborenen zerlöcherte und wieder genähte Schläuche mit dem bitteren, purgirenden Coloquintentheer oder gar mit Dünger von Kameelen u. dgl., in Folge dessen das Wasser leicht gänzlich verdirbt.

An vielen Orten sammelt man einfach Regenwasser in Cisternen. In Alexandrien hat man ein besonderes System von Cisternen zur Aufnahme trinkbaren Wassers. Diese Vorrichtungen sind z. Th. schon sehr alter Konstruktion; verhältnissmässig nur wenige stammen aus späterer, sarazenischer Zeit. Beim Legen der Grundsteine zu neuen Häusern im Frankenquartier entdeckt man noch immer Cisternen aus den griechischen und römischen Epochen. Man hat hier Brunnen von 17—20, von 22, 26 und 28′ Tiefe; dieselben entnehmen jetzt ihr Wasser aus dem Kanal Mahhmûdîeh, aus welchem es während der Nilschwelle mittelst einer Leitung abfliesst, deren Oeffnung im November erfolgt. Aus der Leitung geht das Wasser in cylindrische Brunnen und wird von diesen aus durch Schöpfräder — Sâqijât — in die Cisternen, einzelnen Häuser, in die Gärten u. s. w. geleitet. Bevor man den Mahhmûdîeh-Kanal gegraben, diente der Rumânîeh-Kanal der Wasserzufuhr. Viel vom hiesigen Trinkwasser verdankt den Winterregen seinen Ursprung. Auch dies nämlich wird in den Cisternen aufgefangen und aufbewahrt. Manche, besonders ärmere Bewohner, welchen es an brauchbaren Cisternen fehlt, benutzen einfach das Wasser des Mahhmûdîeh-Kanales. Das Cisternenwasser Alexandriens enthält nach Pruner häufig mikroskopische Pflanzen.

Schon Strabo sagt: „*Ὅτι ἐκ τῶν ἐν Αἰθιοπίᾳ ὄμβρων πληθύει ὁ Νεῖλος ποταμός.*“ (Chrestomath. XVII, 8.) In der That verdankt der Nil den tropischen Regen Hoch-Aethiopiens seine alljährlich, im Herbste, erfolgende Anschwellung, welche die das Wüstenland Nubiens und Aegyptens befruchtenden Ablagerungen von Schlamm hervorbringt. Diese Anschwellung erfolgt natürlich ganz allmählig, ihre Ausdehnung hängt gänzlich vom reichlicheren oder geringeren Regenfalle unter den tropischen Breiten ab. Der höchste Nilstand erhält sich meist nur durch wenige Tage. Solche höchsten Stände hat Barth Schwellspitzen oder Wasserhörner genannt. Neben ihnen zeigt aber die Nilschwelle „ganz wie Gebirgsketten einen höchsten Wasserkamm und dieser Schwell- oder Culminationskamm nun be-

wahrt eine bedeutendere Dauer, im Durchschnitt von länger als vierzig Tagen, und in vielen Fällen zu zwei und einem halben Monat."*)

Betrachten wir jetzt die alljährliche Anschwellung der verschiedenen Nilarme. Der obere weisse Nil, Tubîrî oder Kî-dî, beginnt bei Gondókorô schon gegen Ende Februar zu schwellen und erreicht oft schon im Mai seinen höchsten Stand, zuweilen jedoch erst im August und zwar je nach den Hauptregen, deren hier im April und Mai, wie im August und September, die meisten fallen.**) Ist ein hoher Stand schon im Mai erreicht, so bleibt dieser, der Culminationskamm, wohl bis Mitte oder gar bis Ende Juni. Fällt nun also, wie bemerkt, im April und Mai nur wenig Regen, so beginnt der Tubîrî erst im Juli zu schwellen, z. B. 1861 (nach Peney), dann aber erfolgt der höchste Wasserstand im August, seltener sogar erst Anfang September. Gegen Ende September sinkt der Bahhr-el-abjadt für gewöhnlich; das geht, sehr unregelmässig, durch Oktober und November, regelmässiger durch Dezember und Januar. In Einzelfällen beginnt sein Sinken erst im Januar. Mitte Februar pflegt er seinen niedersten Stand zu erreichen; er steigt Ende Februar wieder und so langsam den März hindurch.

Der Bahhr-Ghazâl beginnt um Mitte August zu steigen und soll schon im September den höchsten Stand erreichen; sehr wahrscheinlich geschieht dies jedoch erst im Oktober. Er fängt Ende dieses, resp. Anfang des nächsten Monates an zu fallen, dies dauert bis zum Mai, wo gegen die letzten Tage desselben der niederste Stand einzutreten scheint. Der weisse Nil besitzt, wie wir schon gesehen haben, ungleich mehr stehende Hinterwasser, als der blaue Nil, welcher letztere, nach kurzem Lauf von der Quelle durchs Gebirge, bald und mit schneller Strömung ins Niederland eintritt. Hier bildet er denn keine Seitenkanäle mehr.

Ueber den Sôbât fehlen uns leider genauere Nachrichten.

Der blaue Fluss. Anfang April steigt der Tumât, darauf steigt auch der Bahhr-el-azraq unterhalb der Tumât-Mündung, unbeeinflusst durch die abyssinischen Zuflüsse. Anfang Mai schwellen der Tzânâ-See, danach der Abây und Mitte Mai auch der Azraq, letzterer nunmehr theilweise in Folge des Anschwellens seiner abyssinischen Confluenten. Um Mitte Mai steigt der blaue Fluss in Sennâr innerhalb

*) Barth in Zeitschrift f. allgemeine Erdkunde. N. F. 14. Bd. S. 16. Man vergleiche das beigefügte lithographirte Diagramm.

**) Kaufmann: Das Gebiet des weissen Flusses u. s. w. S. 11.

24 Stunden etwa um 12'' rh. Ende Juni ist der Tumât ganz voller Wasser, dann beginnt, nach Johnstone, (zuweilen) erst der Abây zu schwellen, und wird um den 11. Juli nach Beke in Gôsch-schâm unüberschreitbar. Nur in seltenen Fällen fängt der blaue Fluss erst Mitte Juli zu schwellen an. Gegen den 20. Juli erreichen Tumât und Jebûs ihren höchsten Stand, um dieselbe Zeit hat diesen auch der Azraq bei Rosêres erlangt. Im Laufe des August schwillt nun, in Folge der jetzt gewaltigen und schnell von statten gehenden Wasserzufuhr aus Abyssinien, der Azraq auch nördlich von Rosêres bedeutend, erreicht Ende Juli oder Anfang August oder (seltener, s. oben) Anfang September, selbst bei Kharthûm, seinen höchsten Stand, ohne lange dauernden „Culminationskamm" und beginnt im Oktober wieder zu fallen. Ende dieses Monats werden die in Djumûz u. s. w. belegenen Furthen des Abây wieder passirbar. Nun sinkt der Azraq durch die nächsten Monate langsam, bis er im März seinen niedrigsten Stand erreicht. Er zieht dann als eine oft kaum 50—100 Schritt breite, seichte, an manchen Stellen sogar durchwatbare Läufte im Grunde seines von steilen Böschungen begrenzten Bettes dahin.

Der Tumât, Ra'ad und Dindir, sowie der Dja'al, haben während mehrerer dürrer Monate gar keine continuirliche Strömung; alsdann enthält ihr fast trocken liegendes Bett nur grössere und kleinere Tümpel, deren höher gelegene nach den niedriger gelegenen Abfluss bieten. Bis zum August schwellend, sinken eben genannte Flüsse bereits im November und sind endlich im Januar und Februar wieder auf das erwähnte, bescheidene Maass ihrer Wassermenge reducirt.

Der Atbárah fängt im Juni an sichtbar zu steigen, während er doch bisher nur eine dünne, seichte Wasserläufte darstellte, er nimmt im Juli reissend schnell zu, erreicht Mitte September seinen höchsten Stand, fällt mässig im Oktober, stärker im November, wieder schwächer im Dezember und Januar, erhält im Februar und März seinen niedersten Stand, d. h. er erreicht dann kaum den Nil; seine Nebenflüsse trocknen zu dieser Zeit mehr oder weniger aus.

Der eigentliche Nil beginnt in seinem oberen Laufe Ende Mai, resp. Anfang Juni zu steigen, erreicht hier gegen Ende August, nach rapider Zunahme im Juli, seinen höchsten Stand, und fällt zuerst gegen Mitte September; so geht es durch Oktober, November bis März, wo der Strom am Móqren seinen niedersten Stand hat. In Aegypten steigt der Nil Anfang Juni, bei Cairo nicht, wie Viele glauben, an einem bestimmten Tage, sondern ganz unregelmässig einen

oder mehrere Tage früher oder später. Zwischen dem 15.—20. Juli verwandelt sich das bis hierher allmälige Steigen in ein reissend schnelles, was wohl daher rührt, dass nunmehr die grossen Wasserfluthen aus beiden vereinigten Quellströmen zu gleicher Zeit Aegypten erreichen. Mitte August ersteigt der Strom die „Kammhöhe der Anschwellung“ und findet von jetzt an nur noch ganz allmälige Schwellung statt. So dauert es den September hindurch. Der Fluss erreicht seine „höchste Schwellspitze“ nicht in der zweiten Hälfte September, wie bisher angenommen worden, sondern in der ersten Hälfte Oktober. Neben diesem höchsten Schwellpunkte existirt öfters noch ein zweiter, etwas niedrigerer, „der dann mit jenem eine kleinere oder grössere Einsenkung umschliesst, gleich einem Sattelpass zwischen zwei Gebirgshörnern.“ (Barth a. a. O.). Von der zweiten Hälfte Oktober ab findet erst allmäliges, dann schnelles Sinken statt; dies Sinken fährt durch November, Dezember fort, es wird ganz gemach im Januar, Februar, März und April. Die Wassermassen der vielen Seitenkanäle und Ausbuchtungen des Flussbettes schwellen nunmehr ab, der Hauptstrom sinkt daneben mit öfteren Stillständen. Im Mai hört das Abschwellen auf, der Strom erreicht zu dieser Zeit seinen niedersten Stand.

In Cairo unterrichtet man sich an dem auf der Insel Rhôdhah angebrachten Nilmesser — Meqîâs — vom Steigen des Flusses. Dieser Meqîâs ist eine schon aus alter Khalîfenzeit stammende Säule. Es herrscht in Aegypten der Glaube, in der Nacht des 17. Juni — Lêlet-e'-Nuqtheh, oder Mutter des Tropfens genannt — falle ein Tropfen in den Nil und mache ihn schwellen. Etwa vom 3. Juli ab verkünden öffentliche Ausrufer in den einzelnen Bezirken Cairo's den Stand des Wassers. Ist nun die sogenannte „Wefa-e'-Nîl, d. h. der Ueberfluss des Nil,“ der Culminationskamm, erreicht*), so trifft man die Vorbereitungen zum Durchstich des Dammes, welcher schon lange vorher quer über den Cairo durchströmenden Kanal — Khalîdj — gezogen worden. Die Durchstechung dieses Dammes selbst erfolgt am anderen Morgen unter gleichzeitiger Veranstaltung öffentlicher Festlichkeiten.

Ein zweiter Nilometer befindet sich zur Zeit in Barrage, der

---

*) Diese findet an sich schon sehr unregelmässig statt und wird von der Regierung zwischen 6. und 16. August dann verkündet, wenn unfern Cairo noch drei bis vier Fuss zu einem mässig guten Wasserstande fehlen. S. Lane, Sitten und Gebräuche der heutigen Aegypter. Deutsch von Zenker. III. Bd. S. 122.

grossen, an der Spitze des Delta gelegenen Nilschleuse. Der Nullpunkt dieses Nilometers liegt 12 M, 05 über dem Niveau des Mittelmeeres und 1 M, 80 über der allgemeinen Schleusenbekleidung des Barrage. Hier hat d'Arnaud die wichtigen Beobachtungen über die Nilschwelle Mittelägyptens angestellt, welchen die vorhin gemachten Angaben theilweise entlehnt worden.

„Le Barrage du Nil" ist eine gewaltige, etwas unterhalb der Gabelung des Rosette- und Damiette-Armes am Bathn-el-Baqr (S. 17) angebrachte Schleuse. Selbe hat ursprünglich den Zweck, bei dürftiger Nilschwelle das Wasser zu hemmen, damit es in alle Kanäle des Delta vertheilt werden und dass somit Unterägypten in schlimmen Jahren vollständig bewässert werden könne. Von Mohammed-ʿAlî 1844 begonnen und unter Sâʿîd-Bâschâ mit besonderen Anstrengungen weiter geführt, ist das Riesenwerk, in architektonischer Beziehung höchst stattlichen Aussehens, seinem Hauptzweck nach, dem Urtheile Sachverständiger gemäss, als verfehlt zu betrachten. In Nähe des Barrage hat man jetzt eine mit vielen gezogenen Geschützen armirte Feste, Qalaʿat-Sâʿîdîeh genannt, erbaut. Uebrigens hatten bereits die alten Aegypter ihre Nilometer zu Elephantine, Syene, Hermonthis, Babylon etc.

In Nubiens engem felsenstarrendem Nilbett, besonders in den Provinzen Sukkôt und Bathn-el-Hadjar, erhebt sich die Schwellkammhöhe des Wassers durchschnittlich an die 10—15'. Man kann dies Verhältniss an Auswaschungen der Felsen, an einer charakteristischen, horizontalen Streifung derselben und an Schlammablagerungen gegen die hohen, steilen Felswände erkennen. In Aegypten erhebt sich der Nil zu 16—17 Meter bei Assûân, zu 6—7 Meter bei Cairo. Lepsius theilt uns mit, dass nach Felseninschriften im Bathn-el-Hadjar, zur Zeit Amenemha III. (Mœris) und seiner nächsten Nachfolger, also vor 4000 Jahren, der Nil an 24' höher geschwollen sein müsse, als jetzt*). Aber auch in unseren Tagen hatten wir einzelne Jahre mit ungewöhnlich starken Nilschwellen, so 1861. Wo hier, in den oberen Regionen, keine Felseninschriften die stattgehabten höchsten Nilschwellen verewigen, da hinterbleiben nicht leicht natürliche Marken selbst der Schwellkammhöhen. Denn kommen letztere wirklich in Form von streifiger Färbung oder gradliniger Erosion der Flussthalfelsen vor, so sind sie Produkte einer längerdauernden und auch wohl öfter wiederholten Einwirkung des Hochwassers, es sind also Marken des durchschnittlichen Wasserstandes, nicht die einer einmaligen Ueber-

*) Briefe. S. 259, 260.

schwemmung. Eine recht bedeutende Schwellkammhöhe kann sich wohl durch kleine Schlammablagerungen an Felswänden markiren, meist aber wird dies nur vorübergehend sein, indem die in der Sonne ausdörrenden Schlammstückchen hernach sehr leicht wieder herabbröckeln. Es fehlt demnach in den oberen Regionen heut zu Tage durchaus an einer zuverlässigen Controle der Nilschwellen.

Am Anfang des III. Jahrhunderts n. Chr. soll sich der Nil in Aegypten zu 13 Metern erhoben haben. In den Jahren 1844—1849 stieg er zu 6—7 Metern, ähnlich wie in den Jahren 1794—1800. Im Jahre 1861 erreichte der Fluss sein höchstes Maass von 7 Met. 75 Mm. über dem Nullpunkte.

Hinsichtlich der Wassermengen des Niles und seiner Hauptzuflüsse ist zu bemerken, dass im Allgemeinen der Sôbât $^2/_3$ der Wasser des weissen Niles, dass dieser gut $^2/_3$, dass der blaue Nil $^1/_3$ der Wassermengen*) des eigentlichen Niles abgeben mögen. Die Geschwindigkeit der Strömung hängt vom Wasserstande ab; sie ist bei Niederwasser bedeutend geringer, als bei Hochwasser. Der blaue Nil strömt schon von Mitte Mai ab schnell dahin, mit wilden Strudeln, die Uferbänke verwüstend, Bäume mit sich reissend u. s. w., während er vom Januar bis April träge vorüberfluthet. Im eigentlichen Nil Oberägyptens fliesst nach Girard während der Schwelle in der Secunde zwanzigmal mehr Wasser ab, als bei niederstem Stande, in Unterägypten dagegen fliesst dann nur neunmal mehr ab. In Oberägypten beträgt das Gefälle p. Meile = $1^1/_4$, in Unterägypten p. Meile = $^1/_2{}'$ p. Nach Linant de Bellefonds beläuft sich die aus den beiden Delta-Armen ausgeströmte Wassermenge bei niederstem Stande im

Arm von Rosette auf	79 532 551,728	□ Meilen.
„ „ Damiette „	71 033 840,640	„
Summa	150 566 392,368	□ Meilen.

Bei höchstem Stande

Arm von Rosette auf	478 317 838,960	□ Meilen.
„ „ Damiette „	227 196 828,440	„
Summa	705 514 667,440	□ Meilen.**)

Charakteristisch sind die Veränderungen, welche das Nilbett fort und fort durch die Einwirkung der Gewässer erleidet. Denn an die-

*) Dem blauen Nile mehr Wassermenge zu vindiciren, wie manche Beobachter versuchen, halte ich nicht für angemessen.

**) Pruner a. a. O. S. 22.

ser Stelle desselben werden Bänke von Sand und Schlamm abgelagert, dort werden andere von der Strömung zerwaschen und losgerissen, um irgendwo, weiter stromab, einen neuen Platz zu gewinnen. So geht es Tag für Tag, Nacht für Nacht, im wechselvollen Spiel. Die hohen Uferbänke sind ewiger Zernagung durch das gegenfluthende Nilwasser ausgesetzt. Die Städte Manfalût, Djirdjeh und Esneh stehen in Gefahr, allmälig gänzlich in den Nilwassern zu verschwinden. Eins ihrer Häuser nach dem andern bricht von der Uferhöhe herab. Die Araber sagen vom Nil: „akol el-Berr, er frisst das Ufer." Im Allgemeinen nagt und bröckelt das Wasser mehr am rechten Ufer ab; bei Djirdjeh, l. U., aber befindet sich eine Krümmung, an deren Convexität die Strömung stärker, daher zersetzender auf das Ufer wirkt, als an der Concavität, wo dann leichter Schlammabsätze stattfinden.

Bei Manfalût nahm der Nil früher seinen Lauf östlich, dicht längs des arabischen Thalufers; seit einer Reihe von Jahren aber strömt er westlich, hart an der libyschen Seite, dahin und zerstört den Ort mehr und mehr. Es befand sich da, wo der Nil zur Zeit fliesst, im Jahre 1815/16 noch ein Bazar, dessen Spuren man heut freilich im Flussschlamme suchen müsste.

Auf die im Nilbett vorfindlichen Felsmassen übt das Wasser ebenfalls tiefgreifende Einwirkungen aus. Die Blöcke werden dadurch theils rund gewaschen, theils zerwühlt, erodirt (S. 50), und theilweise sogar ausgehöhlt. G. Pouchet beobachtete an der Katarakte von Wâdî-Halfah, dass freifliessendes Wasser die Ufergesteine zernagt, und dass, sobald das Wasser einen Strudel bildet, selbiges auch in dem von ihm bespülten Felsen ein kreisrundes Loch aushöhlt, dessen Grösse sich nach der Menge des strudelnden Wassers richtet; man bemerkt nun derartige Aushöhlungen im Ufergestein, in welchen je ein Mann bequem Platz finden könnte.*)

Das Wasser des Niles und seiner Zuflüsse ist zu den verschiedenen Jahreszeiten verschieden gefärbt. Der Bahhr-el-abjadt bewahrt, in Uebereinstimmung mit seinem Namen, eine weissliche, dünner Kalkmilch gleichende Farbe. Dieselbe macht sich noch auf Stunden weit vom Râs-el-Kharthûm im eigentlichen Nile bemerklich. Der Bahhr-el-Ghazâl ist grünlich, bei hohem Stand aber wird er lehmigtrübe; der Sôbât dagegen soll bei Niederwasser mattbläulich, in Weisslichblau spielend, bei Hochwasser lehmigtrüb, in's Röthlichgelbe fallend, sein.

---

*) Dongolah et la Nubie, par Georges Pouchet. Bruxelles 1864, p. 18, Anm.

Das Wasser des Bahhr-el-azraq ist während der Monate Dezember bis Mai ziemlich klar und schön bläulichgrün gefärbt, fast wie dasjenige des Königssee bei Berchtesgaden, wenn auch nicht ganz so intensiv wie letzteres. Bei der Schwelle verwandelt sich dies Bläulichgrün jedoch bereits zu Anfang Mai in ein trübes Lehmgelb, welches später einen Stich in's Röthlichgelbe erhält. Am 17. Juni füllte ich Wasser aus einer kleinen Flussbucht bei Hedebât in eine Zwölfunzenflasche und that ein Stück mit dem Messer polirter Nilmuschel (*Anodonta rubens Lam.*) hinein. Von der perlmuttrigen, irisirenden Fläche des Muschelstückes war in der trüben, an feinen, suspendirten Mineraltheilchen reichen Flüssigkeit nichts zu erkennen. Auch das Wasser des weissen Flusses trübt sich während der Schwelle bedeutend kalkmilchartig, wenngleich es während seines niedersten Standes sich niemals klärt. Der Ra'ad bleibt selbst bei Niederwasser lehmigtrüb und schmutzig, der Dindir dagegen ist bei niederem Stande, ähnlich dem Azraq, klar und bläulichgrün, bei hohem Stande ist er ebenfalls gleich dem geschwollenen Azraq gefärbt.

Der eigentliche Nil behauptet Jahr aus Jahr ein seine lehmigtrübe Farbe, welche durch unorganische Beimischung erzeugt wird. Sein Wasser klärt sich bei ruhigem Stehen etwas und bilden sich in Schläuchen u. s. w. während einer Nacht nicht unbedeutende Niederschläge von gröberem und feinerem Schlich daraus. Es reagirt, was auch ich wieder beobachtet, leicht alkalisch, wie Pruner glaubt, „nicht allein wegen der fixen Salze, sondern auch wegen eines geringen Ammoniumgehaltes.“ *) Das Wasser ist ohne Beigeschmack, macht aber den Eindruck eines weichen Wassers und ist angenehm zu trinken. Mit Recht hört man vom Aegypter einen Trunk frischen Nilwassers als etwas Köstliches preisen. Dasjenige des blauen Flusses wird, besonders zur Zeit niederen Standes, von den Bewohnern Kharthûm's für gesunder gehalten, als dasjenige des Bahhr-el-abjadt; ich glaube aber nicht, dass ersteres zur Zeit der Schwelle, bei seiner lehmigen Färbung, ungesunder sei, als zu anderen Zeiten. Die Annahme, dass das Wasser des Bahhr-el-abjadt im Allgemeinen nicht gesund sei, scheint mir eher willkürlich aufgefasst, als durch gesicherten Nachweis begründet zu sein. Absolut ungesund ist das Wasser dieser Flüsse überhaupt nur bei lokaler Verderbniss bestimmter Stellen im Flussbett, worüber wir später ein Näheres erfahren werden,

*) A. a. O. S. 23.

ferner ist durchaus ungesund das faulende Wasser der Gräben, der Hinterwasser, der stagnirenden Teiche und versalzenen Brunnen.

Das Wasser des eigentlichen Niles geniesst im Allgemeinen den Ruf grosser Salubrität und wohl mit Recht, denn gewisse schädliche Einwirkungen auf den menschlichen Organismus, welche man ihm Schuld gegeben, wie Erzeugung des sogenannten Nilausschlages — Bottoni di Nili, Nilknöpfe — gehören in den Bereich der Fabeln. Nur wenn sich beim tiefsten Nilstande, kurz vor'm Beginn der Schwellung, das Wasser in Aegypten grün färbt, einen fauligen Geruch von sich giebt, und wenn sich in ihm Algen, Conferven und Infusorien entwickeln, dann wird es für kurze Zeit wirklich ungesund und bedarf sorgfältiger Filtrirung. Zum Glück dauert dieser Zustand nur etwa 10—20 Tage lang. Zur anderen Zeit enthält das Nilwasser in Aegypten, Unter- und Mittel-Nubien nicht viele lebende organische Formen, als Diatomeen und Infusorien, Rhizopoden, Räderthiere und Fadenwürmer.

De Leo hat die Temperatur des Nilwassers an seiner Fläche vom 6. — 16. August untersucht; sie hielt sich gleich oder um 1° höher als diejenige der Atmosphäre; Nachmittags um 2 Uhr jedoch um 4—7°, bei Sonnenuntergang um 4—6° tiefer als die der Luft.*) Das folgende Kapitel wird über diesen Gegenstand noch weitere, auch tabellarische Angaben bringen.

Für Land und Volk des Nilthales sind die massenhaften Ablagerungen von Flussschlamm, durch alljährliche Ueberschwemmung erzeugt, von höchster Wichtigkeit. Diese Schlammmassen nehmen aber ihren Ursprung nicht allein in Abyssinien, wie Rueppell zu glauben scheint, obwohl ja zugestanden werden muss, dass die „aufgelösten vulkanischen Massen"**) des äthiopischen Alpenlandes ihren bedeutenden Zuschuss gewähren. Aber man gedenke auch der gewaltigen Wassermassen, die der Bahhr-el-abjadt und seine Zuflüsse dem Nile zuführen, dann sucht und findet man weitere wichtige Bildungsstätten des Nilschlammes in den theilweise noch unerforschten Regionen Central-Afrika's, wo es ja nirgend an zersetzbaren Mineralsubstanzen gebricht. Der Nilschlamm im Allgemeinen ist von grauröthlicher Farbe, hält lange Feuchtigkeit, besitzt gewissen Zusammenhang, gewisse Formbarkeit, wenn er sich auch nicht durchgängig sehr plastisch zeigt. Er ist zwischen den Fingern fein, leicht fettig, anzu-

---

*) Pruner a. a. O. S. 29.

**) Reise in Abyssinien. Bd. II. S. 319.

fühlen, glitzert wegen vieler beigemengter Glimmertheilchen im Sonnenlicht, ist gewöhnlich ohne Geruch und Geschmack. In der Sonne stark verhärtend und sich zusammenziehend, klafft er leicht in weiten und tiefen Rissen auseinander.

Eine der bekannteren Analysen des Nilschlammes von Lassaigne ergab folgende Resultate:

Kieselerde	42,50
Alaun	24,25
Eisenoxydul	13,65
Kohlensaure Kalkerde	3,85
Kohlensaure Magnesia	1,20
Bittererde	1,05
Ulminsäure und organische Bestandtheile	2,80
Wasser	10,70
Summa	100,00

Lassaigne berechnete das specifische Gewicht des getrockneten Nilschlammes, welcher während dreistündiger Erhitzung auf 100° = 8,5 p. Ct. seines Gewichtes an Wasser verloren, zu 2,385.

Girard fand in 100 Theilen Nilschlammes = 1,2 kohlensaures Ammoniak, chlorwasserstoffsaures und schwefelsaures Natron.

Ferner in 100 Theilen:

Wasser	11
Kohlenstoff	9
Eisenoxyd	6
Kieselerde	4
Kohlensaure Magnesia	4
Kohlensaure Kalkerde	18
Alaun	48
Summa	100,00

Vogel zu München fand in 100 Theilen:

Kieselerde und kieselsaure Thonerde	52
Eisenoxydul und Schwefeleisen	30
Thonerde	14
Kohlensaurer Kalk	4
Humus, Huminsäure, Quellsäure und Quellsatzsäure nicht ganz 2%.	

Kleine Abweichungen in der Zusammensetzung des Nilschlammes erklären sich aus örtlichen Verhältnissen. Brocchi glaubt im Nilschlamme bei Minjeh Theilchen von Magneteisen und vielleicht auch

von Titaneisen beobachtet zu haben.*) Ich selbst bemerkte Spuren von Magneteisen in den an mehreren Punkten, z. B. bei Benî-Hasan, Mulajjin-el-ʿArîsch, Omm-el-Quçûr und Manfalût gesammelten Schlammproben.

In manchen Oertlichkeiten ist der Nilschlamm sehr reich an plastisch-thonigen Bestandtheilen. Diese Beschaffenheit macht ihn zur Verfertigung poröser Wasserkühlgefässe und vieler netter Luxusgegenstände geschickt. Solch thoniger Nilschlamm erhält durch Gegenwart von Oker oder Eisenoxydhydrat eine gelbliche Farbe, wie man sie denn auch an den oft sehr zierlichen sîûther Thonwaaren bemerkt.

An organischen Körpern ist der Nilschlamm nicht arm. In Proben desselben von Bedûs, Sêrû, (Bahhr-el-azraq), Ambuqôl, Dabbeh, Handâq, Urdû, Arqô, Wâdî-Halfah, Qorosqô, Djerf-Hoçên, Philæ, Qeneh, Benî-Sûêf, Birket-el-Qarn u. s. w. u. s. w. fand Ehrenberg viele Phytolitharien, Spongolithen, besonders Amphidiscen und Spongilla-Nadeln, Diatomeen, als Gallionellen, Fragillarien, *Synedra*, Eunotien, *Discoplea* u. s. w., sowie rhizopode und genuine Infusorien, u. a. viel Arcellen und Difflugien u. s. w. u. s. w. Ein grosser Theil der im Nilschlamm enthaltenen Geschiebe, namentlich Chalcedone und Achate, rührt ohne Zweifel aus Abyssinien her, wo letztere in den Blasenräumen der Laven erzeugt worden. Rueppell fand sie so noch bei Buahat und Aksum in ihren Lagerstätten.**) Uebrigens führt der Nilschlamm Trümmer aller möglichen, im Bereiche des Stromlaufes liegenden Gesteine, als Granit, Gneiss, Grünstein, Porphyr, Trachyt, Basalt, Augit u. s. w. mit sich. Alljährlich also lagert der angeschwollene Nil seine Schlammschicht im Bette und an dessen Rändern ab. Diese schichtenweis erfolgende Ablagerung kann an jeder Uferstelle beobachtet werden; selbige erzeugt ein streifiges Aussehen der Böschungen. Allmälig haben sich nun jene hohen, steilen Uferbänke gebildet, welche den zwischen Sandbänken und Schlammlagern dahinfluthenden Strom begrenzen und selbst ein Spiel für seine Wellen bilden. Die Uferhöhen starren von Zasern der sie durchwachsenden Pflanzenwurzeln, von eingebetteten Geschieben, von Gebäudeschutt, Resten von Töpfergeschirr und selbst Menschenknochen aus älterer und sehr alter Zeit.

Die in den Jahren 1851—1854 theils auf englische, theils auf

*) Giornale delle Osservazioni etc. Bassano. Vol. V., p. 4.
**) Reise in Abyssinien. 2. Thl. S. 320.

ägyptische Rechnung im Nilalluvium angestellten Bohrversuche haben einige recht interessante Resultate geliefert. Man fand bei dieser Gelegenheit nämlich viele Knochen von lebenden Säugethierformen, besonders Hausthieren, aber nicht diejenigen untergegangener Racen. Ferner fand man Reste lebender Landmuscheln, aber nicht diejenigen von Seemuscheln; man stiess sogar auf Töpfergeschirr und andere Spuren menschlichen Kunstfleisses bis zu 60′ Tiefe. Nun ist es übrigens nicht leicht, festzusetzen, um wie viel, in runden Zahlen ausgedrückt, die Schlammablagerung im Laufe der Zeit zunehme. Berechnet man die Dicke der Ablagerung für 100 Jahre auf nur 5″, so muss eine im Nilalluvium bei 60′ Tiefe gefundene Topfscherbe ein Alter von 12000 Jahren haben! Nimmt man aber, mit Rozier, die Stärke der Ablagerung im Zeitraum eines Jahrhunderts nur zu $2^1/_2$″ an (was in der That im Delta stattfindet) so müsste ein von Linant de Bellefonds in der Tiefe von 72′ gefundenes Stück rothen Backsteines bereits ein Alter von 30000 Jahren zeigen. Mit sicheren Zahlen operiren zu wollen, ist bei dergleichen freilich bedenklich. Nachdem wir das Alter unserer europäischen Urvölker bereits nach Tausenden und aber Tausenden von Jahren berechnen gelernt, was thut es da nun auch für die alten Aegypter um 10000 Jahre mehr oder weniger?

Das Nildelta ist an seiner Basis gegen das Meer durch eine Reihe von Sandhügeln abgegrenzt. Diese Sandhügel ruhen auf einem Grunde von mässig festem, mit Meersand gemischtem Kalk, (S. 53) welcher sich durch den Zerfall von Rhizopoden- und Muschelschalen noch immer wieder nachbildet. Diese Sandhügel und der Kalkgrund werden nun auch bei sehr starken Ueberschwemmungen nicht vom Wasser bedeckt und mündet durch ihre Lücken der Strom in das Meer aus. Während zur Zeit der Rosette-Arm (*alias* bolbitinischer) und Damiette-Arm (*alias* phatnitischer) die Hauptmündungen des Niles darstellen, waren im Alterthum die westliche von Canope, die mittlere sebenitische und die östlichste von Pelusium, die bedeutendsten Ausflüsse des Niles ins Mittelmeer. Diese ergiessen sich aber jetzt in die schon früher genannten Küstenlagunen (S. 17). Sie sind im Laufe der Zeit fast gänzlich zugeschlämmt worden. Das Deltaland besteht aus über Sand abgelagertem Nilschlamm von durchschnittlich 14—15 Metern Mächtigkeit. Das Steigen des Niles nimmt im Delta, wo das Wasser die ganze weite Ausdehnung von der Spitze bis zur Basis überdecken muss, von Süden nach Norden hin bedeutend ab. Unmittelbar in Meeresnähe aber wird das Nilwasser durch die von

den Nordwinden entgegengetriebenen Wogen aufgestaut. Im Deltalande kann die Schlammablagerung für ein Jahrhundert nicht mehr wie $2^1/_4 - 2^1/_2$'' erreichen (S. 92). Zur Bildung hoher Uferbänke kommt es hier wegen der in Folge bedeutender Kanalisirung stattfindenden, mehr gleichmässigen Wasservertheilung nicht leicht. Die Basis des Delta bildet mit ihrem Uferwall einen nach dem Meere zu convexen Bogen. Diese Basis hat seit den ältesten Zeiten nicht eben bedeutende Veränderungen erlitten. Nur wenige derselben sind zu erwähnen. So liegen jetzt Rosette und Damiette, früher im Meere befindlich, auf festem Lande, der mareotische Gau zum Theil und das blühende Hauʾar (Tanis) sind in den Fluthen begraben worden, an den Mündungen von Rosette und Damiette ist das Land, im Jahre kaum um 4 Meter wachsend, über den Uferwall ins Meer hinaus vorgedrungen und bildet hier zur Zeit eine Art von Vorgebirgen.

Um das Flachland Aegyptens so recht vollseitig der Wohlthat der Ueberschwemmung theilhaftig werden zu lassen, gräbt mau beim Anschwellen des Niles von dessen Bette aus Kanäle nach Innen zu. Haben sich diese nun gefüllt, so staut man in ihnen das Wasser durch Querdämme auf und lässt damit das Hinterland überfluthen. Dann durchsticht man die Querdämme und lässt das Wasser der Kanäle wieder zurückfliessen und staut man es im Vorderland in ähnlicher Weise noch so oft, als man für gut hält. Kehrt nun der Strom in sein Bett zurück und beginnt auch die Eintrocknung der Hinterwasser und der Kanäle, so starrt ganz Aegypten, und besonders mancher Distrikt Nubiens und Sennârs, von stehenden, von Tag zu Tag morastiger werdenden Lachen und Gräben, deren faulendes Wasser pestilenzialische Gerüche von sich giebt.

Zur Zeit der Ueberschwemmung dienen die erhaben liegenden Dämme oft als einzige trockne Verbindungswege zwischen den unter Wasser gesetzten Landestheilen.

Dr. Adams fand neuerlich Flussmollusken, als *Cyrena*, *Paludina*, *Iridina*, *Etheria*, *Bulimus* und *Unio* an Stellen des Alluviums, die wohl 130′ über den heutigen Schwellen liegen und schliesst daraus, dass der Nil früher weit reissender gewesen und weit höher gestiegen sei, als jetzt.*)

*) The Natural History Review. London, 1864. p. 143, 144.

Einschlägige Arbeiten und Werke.

Barth: Dr. Balfour Baikie's Thätigkeit am unteren Niger mit besonderer Berücksichtigung der Flussschwellen dieses Stromes und derjenigen des Tsad- und Nilbeckens. Hierzu eine Tabelle und Taf. II. Zeitschrift für allgem. Erdk. N. F. 14. Bd. 2. Heft. 1863.

Brocchi, G. B., Giornale delle osservazioni fatte ne' viaggi in Egitto, nella Siria e nella Nubia opera inedita postuma dedicata a. A. Tommaso Dott. Catullo. Bassano, 1842 ff. Vol. I—V.

Ehrenberg: Mikrogeologie. Das Erden- und Felsenschaffende Wirken des unsichtbar kleinen selbstständigen Lebens auf der Erde. Leipzig, 1854.

— Neue Beobachtungen über das Verhalten des mikroscopischen Lebens im östlichen mittleren Afrika. Anhang zur Reise des Freih. v. Barnim etc.

Horner, Leonh., An account of some recent researches near Cairo undertaken with the view of throwing light upon the geological history of the alluvial land of Egypt. The Philosophic. Transactions. London, 1855 a. 1858.

Mémoires ou Travaux Originaux présentés et lus à l'Institut Égyptien etc. T. I. Paris, 1862. Darin: Arnaud-Bey: Tableaux comparatifs des crues du Nil pendant 16 années, p. 115.

Ferner enthält dieser Band noch folgende allgemein interessante Abhandlungen, deren Aufschriften wir dann später nur in Kürze citiren werden:

Abbate, Dr., Dell' ottalmia egiziana e della sua pretesa specificita e di alcuni corollari sul trattamento dell' ottalmite. p. 663.

Chafey-Bey, Dr., de la médecine empirique parmi les Arabes de l'Egypte. — Texte arabe. p. 505. Traduction de ce Mémoire en Français.

Coluccy-Bey: Quelques notes sur le choléra qui sévit au Caire en 1850 et 1855. p. 601.

Dikalos, Dr., Des maladies prédominantes dans la colonie grecque d'Alexandrie. — Texte grec. — Resumé de ce mémoire en Français. p. 499.

Espinassy-Bey, Rapport sur la constitution des principes immédiats des blés d'Égypte. p. 383.

Figari-Bey, Aperçu théorique de la géographie géognostique de l'Afrique centrale. p. 99.

Gastinel, Étude topographique, chimique et médicale des eaux thermales salinosulfureuses de Hélouan. p. 121.

— Mémoires sur les caux salines froides d'Aïn-Syra. p. 145.

— Analyse des glutens retirés des farines examinées au sein de la commission des blés égyptiens. p. 401.

— Monographie des opiums de la haute Égypte. p. 411.

— Mémoire sur l'arséniate de caféine, et l'acide tanno-arsénieux considérés comme agents fébrifuges. p. 687.

Grégoire, Du Khamsine et de ses effets; du blé retrait. p. 369.

— De la culture du coton en Égypte; — historique, — état actuel, — avenir. p. 437.

— De l'éducation du ver-à-soie en Égypte. p. 479.

Magdaly-Mustapha, Analyses quantitatives de l'eau du Nil pendant 10 mois de l'année. p. 169.

Mahmoud-Bey, Eclipse totale de soleil observé a Dongolah, le 18 jouillet. 1860. p. 87.

Mouriez, P., La mer Rouge. p. 39.

Pensa, Dr., Delle malattie che hanno dominato in Alessandria d'Egitto nell' anno 1860 e in particolare di una straordinaria grippe addominale. p. 609.

Schnepp, Dr., Études sur le climat de l'Égypte. p. 177.

— Considérations sur le mouvement de la population en Égypte. p. 525.

Viertes Kapitel.

Klimatologisches.

a) Luftwärme.

Die Temperaturverhältnisse der durch den Nyanzâ-See bespülten Landschaften sind von Fr. Galton nach Speke und Grant's innerhalb eines Jahres angestellten, täglichen Beobachtungen übersichtlich dargestellt worden. Diese Beobachtungen bleiben lückenhaft, wie fast alle derartigen Arbeiten, bieten aber dennoch einen sehr dankenswerthen Beitrag zur Kenntniss der Klimatologie jener oberen, noch so höchst wenig bekannten Nilländer dar.

In Ugandâ, 3400′ e. ü. d. S. h., beobachtete Speke für je 14 Tage folgende Maxima der Temperatur:

Vom	16.	bis	Ende	Februar	= 82°	Fahr.
„	1.	„	15.	März	= 81°	„
„	16.	„	Ende	„	= 92°	„
„	1.	„	15.	April	= 83°	„
„	16.	„	Ende	„	= 82°	„
„	1.	„	15.	Mai	= 82°	„
„	16.	„	Ende	„	= 82°	„
„	1.	„	7.	Juni	= 79°	„
„	8.	„	15.	„	= 79°	„
„	16.	„	23.	„	= 78°	„
„	24.	„	Ende	„	= 80°	„

Die niedrigste Temperatur betrug hier:

Vom	1.	bis	7.	Juni	= 62°.
„	8.	„	15.	„	= 59
„	16.	„	23.	„	= 60
„	24.	„	Ende	„	= 62

Die mittlere Temperatur betrug zu Ugandâ:

Vom	1.	bis	7.	Juni	=	69°.
„	8.	„	15.	„	=	69
„	16.	„	23.	„	=	70
„	24.	„	Ende	„	=	69

In Uniôrô, 3200′ e. ü. d. S. h., nach Grant grösseste Wärme:

Vom	8.	bis	15.	September	=	86°.
„	16.	„	23.	„	=	84
„	24.	„	Ende	„	=	80
„	1.	„	7.	Oktober	=	82
„	8.	„	15.	„	=	82
„	16.	„	23.	„	=	82
„	24.	„	Ende	„	=	84

Niederste Temperatur daselbst:

Vom	8.	bis	15.	September	=	65
„	16.	„	23.	„	=	62
„	24.	„	Ende	„	=	61
„	1.	„	7.	Oktober	=	64
„	8.	„	15.	„	=	63
„	16.	„	23.	„	=	63
„	24.	„	Ende	„	=	65

Mittlere Temperatur daselbst:

Vom	8.	bis	15.	September	=	75
„	16.	„	23.	„	=	73
„	24.	„	Ende	„	=	73
„	1.	„	7.	Oktober	=	72
„	8.	„	15.	„	=	72
„	16.	„	23.	„	=	73
„	24.	„	Ende	„	=	74

Im Allgemeinen können die Temperaturverhältnisse der den Nyanzâ umgebenden Landschaften als nur mässig heisse, ja als angenehme betrachtet werden.

Ueber die erst noch so dürftig erforschten, zwischen Uniôrô und dem Bârî-Lande gelegenen Gegenden mangeln uns, natürlich! bis jetzt beachtenswerthe meteorologische Angaben. Für die Landschaft der Bârî haben uns die Missionäre Dovyak, Kaufmann u. A. interessante Temperaturbeobachtungen überliefert. Dovyak hat zu Gondókorô länger als ein Jahr dreimal täglich fleissige, wenn auch nicht immer ganz regelmässige, thermometrische Observationen genommen. Nach diesen ergab sich für die Luft von 7 Uhr Morgens

bis 5 Uhr Nachmittags ein Maximum im Februar von 26°,2 R., ein Minimum im August von 20°,2, ein Mittel = 22°,7. Absolutes Maximum von 30° im Januar — April, absolutes Minimum von 15° einmal im Januar. Die Wärme war um 3 Uhr Nachmittags am stärksten, dann stieg das Quecksilber im Thermometer mit geschwärzter Kugel in der Sonne um 4°, 6 höher. Die hiesige Temperatur ist für Juni bis November um 4°, 8 niedriger, als in Kharthûm. Kaufmann giebt Beobachtungen aus Gondókorô vom Jahre 1857—1858:

In der heissesten Tagesstunde betrug, in Réaumur'schen Graden,

im Januar	das Maxim.	der	Wärme	= 30°	Minim.	= 30°
„ Februar	„	„	„	= 31°	„	= 26°
„ März	„	„	„	= 31°	„	= 21°
„ April	„	„	„	= 26°	„	= 24°
„ Mai	„	„	„	= 24°	„	= 19°
„ Juni	„	„	„	= 26°	„	= 22°
„ Juli	„	„	„	= 24°	„	= 20°
„ August	„	„	„	= 23°	„	= 19°
„ September	„	„	„	= 26°	„	= 18°
„ Oktober	„	„	„	= 27°	„	= 20°
„ November	„	„	„	= 27°	„	= 22°
„ Dezember	„	„	„	= 28°	„	= 24°

Wärme-Minima vor Sonnenaufgang (fehlt leider die genauere Stundenangabe, wahrscheinlich doch aber zwischen 5—6 Uhr Morgens?)

Januar	= 18° R.	Juli	= 17° R.
Februar	= 20° „	August	= 16° „
März	= 19° „	September	= 16° „
April	= 18° „	Oktober	= 18° „
Mai	= 17° „	November	= 20° „
Juni	= 18° „	Dezember	= 18° „

Im Allgemeinen ist hier der Temperaturwechsel nicht so bedeutend, wie in Kharthûm.*) (S. 98). Ueberbacher sagt: „Das Klima ist in Gondókorô besser, als in Kharthûm. Die Hitze ermattet dort bei weitem nicht wie hier.“ Ferner: „Am 24. November 1855 zeigte das Thermometer 9 Uhr Morgens = 25°, im Januar Nachmittags = 30°.“**)

*) A. a. O. S. 14, 15.

**) Sechster Jahresbericht des Marienvereins zur Beförderung der kathol. Mission in Central-Afrika. Wien, 1857, S. 8.

Peney fand im April (61) zu Gondókorô ein Maxim. von 38°,5 C., am 2. April, $3^1/_2$ Uhr Nachmittags, ein Minimum von 19°,5, am 2. April $5^1/_2$ Uhr Nachmittags, eine Mitteltemperatur = 27°, 65.

Daselbst im Mai:

Maximum von 33°, am 27. und 30. Mai, 3 Uhr Nachmittags.
Minimum von 21°, am 22., 23., 24.. 25. Mai um $5^1/_2$ Uhr Morgens.
Mitteltemperatur = 26°, 23.

Daselbst im Juni:

Maximum von 33°,5, am 3., 11., 13., 18. Juni um 4 Uhr Nachm.
Minimum von 18°, am 23. Juni um 5 Uhr 45 Minuten früh.
Mitteltemperatur = 25°, 66.

Ueber die zwischen Gondókorô und Kharthûm gelegenen Landschaften des weissen Niles fehlt es wieder an zusammenhängenden Nachrichten.

Harnier fand zu Heiligenkreuz im Kitch-Lande (S. 18) Morgens vor Sonnenaufgang = 20—22° R., Nachmittags um 3 Uhr = 29—30°; später Morgens höchstens = 15—16°, Nachmittags = 20—22°.

In der zweiten Hälfte April trat bei heiterem Wetter grosse Hitze ein. Um Mitte Mai, bei heftigen Gewittern, Thermometer bei Tage = 19 bis höchstens 20°, früh Morgens oft nur = 15°. Im Juli erfolgte bei anhaltendem Regen sehr schneller Wechsel zwischen Sonnengluth und empfindlicher Kälte u. s. w.*)

In Kharthûm zog Russegger das arithmetische Mittel von 24°,443 R. aus 55 im März 1837 angestellten Beobachtungen.

Zwischen 12. April und 4. Mai 1838 gewann Russegger für Kharthûm, Luft im freien Schatten, das arithmetische Mittel aus 106 Beobachtungen = 29°, 0 R.

Mittel der Maxima bei Tage	= 35°, 2
„ „ Minima „ „	= 20°, 6
„ „ Extreme „ „	= 27°, 9
Differenz „ „ „ „	= 14°, 6
Höchster beobachteter Stand	= 37°, 3
Tiefster „ „	= 15°, 5
Differenz der ganzen Schwankung	= 21°, 8
Mittel „ „ „	= 26°, 4

Knoblecher hat hierselbst fünf Sommermonate hindurch, vom 14. Juni bis 14. November, in nicht immer ganz regelmässigen Zeiten,

*) Harnier in Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft No. 11, S. 138, 139.

von 7 Uhr früh bis 6 Uhr Abends, thermometrische Observationen vorgenommen. Es ergab sich daraus

für Juni	eine Mitteltemperatur	= 27°, 0 R.
„ Juli	„	„	= 25°, 9 „
„ August	„	„	= 25°, 6 „
„ September	„	„	= 25°, 6 „
„ Oktober	„	„	= 26°, 8 „
„ November	„	„	= 22°, 9 „

Mittlere Temperatur zwischen Juni - November = 25°,96 R., Maximum am 16. Juni = 30°,4, Minimum am 11. November = 16°,9.

Während der v. Barnim'schen Expedition wurde in Kharthûm an einem Thermometer, der im vor Sonnengluth geschützten Vorbau — Rekûbah — aufgehängt worden, vom 22. bis 30. April siebenmal um 2 Uhr Mittags eine Temperatur von 33° R., zweimal von 34° R. beobachtet. Das Minimum fand am 22. April um 6 Uhr Morgens mit 18° R. statt, während an anderen Tagen die Wärme zwischen 6 bis 7 Uhr Morgens 25—26° betrug. Zwischen dem 2. bis 21. August 1860 erreichte das Quecksilber Mittags um 2 Uhr einmal = 31° R., sechsmal = 32° (einmal 32°, 5), zehnmal = 33° (einmal 33°, 5), einmal = 34°.

Kharthûm hat ein im Allgemeinen sehr heisses Klima mit starken Temperaturwechseln; das Thermometer kann hier bis auf 44° R. im Schatten steigen und bis auf 8° R. herabsinken.*)

Wenden wir uns nun zunächst nach Abyssinien. Die Samhâra besitzt ein heisses Klima. Zu Masáwah findet nach Rueppell zwar grosse Hitze, aber kein sehr bedeutender Temperaturwechsel statt; im Winter, d. h. vom Dezember bis April, schwankte die Lufttemperatur Morgens vor Sonnenaufgang von 18—21° R., die grösste Tageswärme betrug gegen 3 Uhr Nachmittags = 22—26°. Bei bewölktem Himmel variirte die Temperatur innerhalb 24 Stunden um 1°, wie dies Rueppell öfters im Februar und März beobachtet. Im Juli bis September gegen Sonnenaufgang = 25—27°, Nachmittags gewöhnlich 5° mehr.**)

Die Temperatur der ʿAdâlî-Küste ist wegen starker Seewinde nicht allzu heiss und drückend. Heuglin weist die Angabe Rochet de Héricourt's, dass im Juni und August die Hitze in Tagûri überaus gross und namentlich in dumpfen Hütten bis zu 48° R. ansteige, zurück,

*) Kaufmann a. a. O. S. 15, 16.
**) Reise, I. S. 210.

Heuglin fand hier die Temperatur im Oktober mit Sonnenaufgang selten mehr als 26° und nie über 30° R. hoch.*) Zu Berberah (14° N. B.) beobachtete Burton im November eine tägliche Variation von 8—20° R.

Im abyssinischen Hochlande unterscheiden die Eingebornen folgende Höhengürtel: 1. Die Qwâlâ (gewöhnlich Kolla, Kulla geschrieben), 3000—4800′ h., Temperatur 20—28° R. 2. Die Woénâ Degâ, 4800—9000′ h., Temperatur variirt von 11—21°,5 R. 3. Die Degâ, 9000—13500′ h., bei Tage 7—10° Wärme, bei Nacht öfters unter dem Gefrierpunkt.

Steudner giebt folgende Beobachtungen über (die natürlich zur Qwâlâ gehörende) Sohle des Takazê-Thales bei Adet, circa 2800′ h.:

1. Januar 1862, Mittags 12 Uhr = 25° R., Abends 9 Uhr = 18°.

2. Januar 1862, Sonnenaufgang = 10°, 7 Uhr früh = 12°, Mittags 12 Uhr = 26° (29° Zeltdecke), = 30° Sonne, Abends 9 Uhr = 19,5. Erdboden, Triebsand, der Sonne ausgesetzt, 1″ tief um 12 Uhr Mittags = 38°, 2 Uhr Nachmittags = 50°, 2.

3. Januar Sonnenaufgang = 12°, Mittags 12 Uhr = 26, Abends 9 Uhr = 19°. Sand 1″ tief um 12 Uhr = 51° R.

4. Januar Sonnenaufgang = 13°, Mittags 12 Uhr = 25°,6, Abends 9 Uhr = 21°, 3. Sand, 1″ tief, um 12 Uhr bei 31° Luftwärme in der Sonne = 47°, 5.

Die mittlere Jahrestemperatur wurde hier durch zweimalige Messung (nach Boussingault's Methode) mittelst Eingraben des Thermometers 1½′ tief an der Nordseite starker *Adansonia*-Bäume, am 3. Januar 6 Uhr Abends und am 4. Januar 12 Uhr Nachmittags zu 21°, 4 R. berechnet.**)

Die mittlere Jahrestemperatur von Djenda giebt derselbe Beobachter zu 17° R. an.***)

In Gondar, 12° 36′ N. Br., 6800′ ü. d. M. h., also der Woénâ-Degâ angehörig, berechnete Rueppell ein Maximum

am	9. Juni,	5 Uhr	40 Min.	=	13°, 87
„	8. „	9 „	6 „	=	20°, 43
„	9. Mai	12 „	30 „	=	21°, 77
„	16. „	3 „	33 „	=	21°, 53

*) Heuglin in Petermann's Mittheilungen, 1860, S. 421 und Anm. 2.
**) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. N. F. 15. Bd. S. 66.
***) Das. 16. Bd. S. 86.

ein Minimum

zur selben Zeit am 10. Dezember	= 10°, 41
„ „ „ „ 9. „	= 14°, 77
„ „ „ „ 11. November	= 17°, 93
„ „ „ „ 18 „	= 17°, 51

und annähernd die mittlere Temperatur = 16°, 1.*)

Heuglin und Steudner beobachteten hier folgende Maxima und Minima der Temperatur:

	Max.	Min.
Bei Sonnenaufgang	15° R.	11° R.
Mittags 12 Uhr	21°, 5 „	15° „
Abends 9 „	16°, 8 „	11°, 4 „

Obige fanden die mittlere Jahrestemperatur (nach Boussingault) bei 15, 19, 14°, 6 und 18° R. Luft = 14°, 8.**)

Bruce's (sechzehnmonatliche) Berechnung der mittleren Temperatur zu Gondar (1770—71) beträgt für das Jahr = 14° R., für den April = 17°, für den August = 11°. Tägliche Schwankung = circa 5°.

Nach Schimper beträgt in den zur Degâ gehörenden Orten Debr-'Eskî und Entschatqab in Simên die Temperatur-Differenz = — 6° bis + 6° R.***)

Steudner fand bei 11000′ M. H.

am 14. Jan. 1862 — Mtgs. 1 Uhr = 13°, 5, Ab. 9 Uhr = 6° R.
„ 15. „ 1862 bei SA. 2°, 7, „ 12 „ = 11° „ 9 „ = 5°, 5 „
„ 16. „ 1862 „ „ 2°, 8 „ 12 „ = 14°, 5 „ 9 „ = 7° „
„ 17. „ 1862 früh 3° „ †)

Steudner beobachtete sodann zu Nori, circa 11000′ M. H. im Januar bei Sonnenaufgang = + 4°,4 R., (am nächsten Morgen nur 3°,5), Mittags 1 Uhr = 9°,5, Abends 9 Uhr = 4°,5 bei wolkenfreiem Himmel, aber stark wehendem S.-O.-Wind über Nacht.††)

Ferner bei Gitschi, circa 12500′ M. H. im Januar Abends 9 Uhr = + 2° R., am folgenden Morgen = 1°, 6, die mittlere Jahrestemperatur nach Boussingault bei letztgenannter Luftwärme = + 8° R.†††)

Harris hat in Ankobar, (Schoa) 9° 34′ 4″ N.Br. und 8200′ e.M.H., während der Jahre 1841—1842 folgende thermometrische Aufnahmen veranstaltet:

*) A. a. O. S. 439, 440.
**) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. N. F. 15. Bd., S. 117.
***) Das. S. 120.
†) Das. 15. Bd. S. 92.
††) Das. S. 84.
†††) Das. S. 88.

Monate.	Mittlere Temperatur des Monats	Mittlere tägliche Variation	Mittleres Maximum	Mittleres Minimum	Differenz der mittleren Temperatur aufeinanderfolgender Monate	Aeusserste monatliche Variation	Aeusserstes Maximum	Aeusserstes Minimum
Januar 1842	52° F.	12°,7	58°,3	45°,6	0°,2	24	65	41 F.
Februar 1842 . . .	54°,6	10°,5	59°,8	49°,3	2°,6	20	66	46
März 1842	57°,2	11°,5	62°,9	51°,5	2°,6	23	69	46
April 1842	55°,2	7°,7	59	51°,3	2°,0	16	62	46
Mai 1842	59°,7	9°,3	64°,3	55°,1	4°,5	16	67	51
Juni 1842	62°,1	7°,9	66°,2	58°	2°,4	17	69	52
Juli 1842	58°,1	9°,1	62°,7	53°,6	4°,0	18	69	51
August 1841	55°,8	9°,7	60°,7	50°	2°,3	16	63	47
September 1841 . .	55°,3	9°,2	60°	50°,6	0°,5	17	63	46
Oktober 1841 . . .	52°,1	10°,5	57°,6	46°,6	3°,2	18	62	44
November 1841 . .	51°,9	11°,6	57°,7	46°,1	0°,2	17	60	43
Dezember 1841 . .	51°,8	13°,6	58°,6	45°	0°,1	20	61	41
Jährliche Durchschnitte und Extreme	55°,5	10°,3	60°,7	50°,2	2°,05	24	69	41

Der grösseste Unterschied zwischen der mittleren Temperatur des kältesten Monates Dezember und des heissesten Monates Juni betrug = 10°, der Unterschied im Jahr zwischen äusserstem Maximum von 69° und äusserstem Minimum von 41° = 28°, mittlere Temperatur = 55°, 5.

Ueber die Temperatur der oberen Tumât-Gegenden, Fazóqlo's und Sennâr's, verdanken wir Russegger eine Reihe wichtiger und interessanter Beobachtungen.

Derselbe zog im Januar 1838 das arithmetische Mittel für Benî-Schonqôlo aus 9 Beobachtungen = 25°, 11 R.

Für das Lager am Djebel-Abû'l-Qulqî aus 7 Beobachtungen = 28°, 28.

Für das Lager am Djebel-Qaçân aus 28 Beobachtungen = 23°,23.

Das Mittel aus 64 am Djebel-Qaçân, Djebel-Abû'l-Qulqî, zu Benî-Schonqôlo und auf der Hochebene Beschori (El-Beschâri) gemachten Beobachtungen zwischen 13. Januar und 1. Februar 1838 = 24°,27.

Ferner für Fazóqlo, 5—10. Januar, 6—10. Februar 1838, das arithmetische Mittel aus 59 Beobachtungen = 23°,82.

Mittel der Maxima am Tage = 29°, 88.
„ „ Minima „ „ = 13°, 88.
„ „ Extreme „ „ = 21°, 88.

Differenz der Extreme am Tage im Mittel . . . = 16°,00
Höchster beobachteter Stand . . . . = 32°,3
Tiefster „ „ . . . . = 9°,7
Differenz der ganzen Schwankung . . . . . . = 22°,6
Arithmetisches Mittel aus der ganzen Schwankung . = 21°,00

Für Roseres 9—22. Dezember 1837, 15—21. Februar 1838.

Arithmetisches Mittel aus 104 Beobachtungen . . = 23°,21
Mittel der Maxima bei Tage . . . . = 29°,80
„ „ Minima „ „ . . . . = 12°,03
„ aus den Mitteln der Extreme des Tages . . = 20°,91
Differenz der Extreme bei Tage. . . . . . . = 17°,77
Höchster beobachteter Stand . . . . = 31°,00
Tiefster „ „ . . . . = 10°,50
Differenz der ganzen Schwankung . . . . . . = 20°,50
Arithmetisches Mittel aus der ganzen Schwankung . = 20°,75

Für die Stadt Sennâr, 20. Oktober bis 26. November 1837 und 6—9. März 1838:

Arithmetisches Mittel aus 245 Beobachtungen . . = 24°,84
Mittel der täglichen Maxima . . . . = 30°,55
„ „ „ Minima . . . . = 15°,78
„ aus den Mitteln der Extreme des Tages . . = 23°,16
Differenz der Extreme des Tages . . . . . . = 14°,77
Höchster beobachteter Stand . . . . = 33°,10
Niedrigster „ „ . . . . = 11°,50
Differenz der ganzen Schwankung . . . . . . = 21°,60
Arithmetisches Mittel aus der ganzen Schwankung . = 22°,30

Für Woled-Medîneh, das arithmetische Mittel aus 28 Beobachtungen vom 16—22. März 1838 = 24°,71.

Ich füge hier die von W. Werner, v. Barnim's Diener, zwischen dem 24. Juni und 22. Juli in der Stadt Sennâr täglich dreimal angestellten Thermometer-Aufzeichnungen bei:

Datum	Tageszeit	Grad R.	Datum	Tageszeit	Grad R.
24. Juni	10 U. Ab.	22	27. Juni	6 U. Mrgs.	20
25. „	7 U. Mrgs.	18		2 „ Nm.	30
	2 „ Nm.	30		7 „ Ab.	24
	7 „ Ab.	23	28. „	6 U. Mrgs.	20,5
26. „	6 U. Mrgs.	20		2 „ Nm.	29
	2 „ Nm.	28		7 „ Ab.	23,5
	7 „ Ab.	22	29. „	6 U. Mrgs.	21

Datum	Tageszeit	Grad R.
29. Juni	2 U. Nm.	31
	7 „ Ab.	23
30. „	6 U. Mrgs.	21
	2 „ Nm.	30
	7 „ Ab.	23
1. Juli	6 U. Mrgs.	21
	2 „ Nm.	30
	7 „ Ab.	23,5
2. „	6 U. Mrgs.	20
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	22,5
3. „	6 U. Mrgs.	18
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	22
4. „	6 U. Mrgs.	19
	2 „ Nm.	30
	7 „ Ab.	23
5. „	6 U. Mrgs.	20
	2 „ Nm.	29,5
	7 „ Ab.	23
6. „	6 U. Mrgs.	20
	2 „ Nm.	30
	7 „ Ab.	23
7. „	6 U. Mrgs.	20
	2 „ Nm.	30
	7 „ Ab.	24
8. „	6 U. Mrgs.	20
	2 „ Nm.	29,5
	7 „ Ab.	23,5
9. „	6 U. Mrgs.	20
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	23
10. „	6 U. Mrgs.	19
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	23
11. Juli	6 U. Mrgs.	18
	2 „ Nm.	28
	7 „ Ab.	22
12. „	6 U. Mrgs.	20
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	23
13. „	6 U. Mrgs.	19
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	23
14. „	6 U. Mrgs.	20
	2 „ Nm.	30
	7 „ Ab.	23,5
15. „	6 U. Mrgs.	20
	2 „ Nm.	28
	7 „ Ab.	23
16. „	6 U. Mrgs.	19
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	22,5
17. „	6 U. Mrgs.	18
	2 „ Nm.	27
	7 „ Ab.	22
18. „	6 U. Mrgs.	18
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	22,5
19. „	6 U. Mrgs.	19
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	22
20. „	6 U. Mrgs.	18
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	23
21. „	6 U. Mrgs.	18
	2 „ Nm.	28
	7 „ Ab.	22
22. „	6 U. Mrgs.	18
	2 „ Nm.	29
	7 „ Ab.	22 *)

Das Quecksilber fiel also während dieser 29 Beobachtungstage im freien Schatten nicht unter 18° und stieg nicht über 31°.

Zur Uebersicht lasse ich hier noch jene Temperaturbeobachtungen folgen, welche wir während der **Regenzeit** auf der Reise von Kharthûm durch Sennâr nach dem Djebel-Ghûle und von da zurück nach Hédebât angestellt.

*) Meteorologischer Anhang zur Reise v. Barnim's. S. 72, 73.

Datum	Tageszeit	Ortsname	Temperatur der Luft Grad R.
Mai 1860.			
1.	6 Uhr Mrgs.	Qerêf	22
	2 „ Nachm.	Buthrî	33
	10 „ Abds.	Djedîde	25
2.	6 Uhr Mrgs.		21
	2 „ Nachm.	E'-Tîh	32
	10 „ Abds.	El-Bischâqrab	24
3.	6 Uhr Mrgs.		21
	2 „ Nachm.	Kamlîn	32*)
	9 „ Abds.	Abû'l-'Oschûr	25
4.	6 Uhr Mrgs.		22
	2 „ Nachm.	Abû-Frûl	33,5
	10 „ Abds.	Hesehêsa	26
5.	6 „ Mrgs.		22
	2 „ Nachm.	Mesalamîeh	30
	10 „ Abds.		24
6.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.	Woled-Medîneh	33,5
	10 „ Abds.		23**)
7.	6 Uhr Mrgs.		22
	2 „ Nachm.	Zerîbah	33,5
	10 „ Abds.		23
8.	6 Uhr Mrgs.		22
	2 „ Nachm.	Omm-Schâther	30
	10 „ Abds.	Wasilîeh	18
9.	6 Uhr Mrgs.		15
	2 „ Nachm.	Abû-Sakrah	28
	10 „ Abds.		20
10.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.	Am Flusse	32
	10 „ Abds.	Buqrah	20
11.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.	Sennâr	33
	10 „ Abds.		20
12.	6 Uhr Mrgs.		19,5
	2 „ Nachm.		32
	7 „ Abds.		23
13.	6 Uhr Mrgs.		19
	2 „ Nachm.		29
	7 „ Abds.		23
14.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.		30
	7 „ Abds.	Kaderô	23,5

*) Um 2½ Uhr = 33°.
**) Im Zimmer um diese Zeit = 35°.

Die Stadt Sennâr, sehr frei in einer heissen, staubigen Ebene, doch aber hart am blauen Flusse gelegen, in diesem Theil enge und winklig, in jenem weitläufiger gebaut, bildet einen für Temperaturbeobachtungen ganz besonders wichtigen und interessanten Punkt. Dieselbe spielt in meinen späteren medizinischen Auseinandersetzungen eine grosse Rolle, und verweile ich auch deshalb schon hier, wie noch weiter unten, ausführlicher bei ihren klimatischen und gesellschaftlichen Verhältnissen. Ehemalige Hauptstadt des berühmten Funqî-Reiches, finden in derselben noch jetzt die provinziellen Interessen von ganz Sennâr ihren Vereinigungspunkt. In No. 1, 4. Band, des Globus, 1863, S. 1—6, habe ich eine ausführlichere Schilderung des merkwürdigen Ortes, nebst Abbildungen in Holzschnitt, veröffentlicht.

Es folgen nun noch die zwischen 15. Mai und 24. Juni im Lande Sennâr von uns angestellten Temperaturbeobachtungen.

Datum	Tageszeit	Ortsname	Temperatur der Luft. Grad R.
		Mai.	
15.	6 Uhr Mrgs.	Kaderô	20
	2 „ Nachm.	Felâtah	32
	10 „ Abds.	'Abidîn	22
16.	6 Uhr Mrgs.		
	2 „ Nachm.	Abû-Schôkah	33,5
	10 „ Abds.	Dakhélah	21
17.	6 Uhr Mrgs.		
	2 „ Nachm.	Hamdôt	33
	10 „ Abds.	Sindjeh	20,5
18.	6 Uhr Mrgs.		
	2 „ Nachm.	El-Amboa'	31,5
	10 „ Abds.		25
19.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.	Sêrû	33
	10 „ Abds.		
20.	6 Uhr Mrgs.		21
	2 „ Nachm.		33
	10 „ Abds.	Lônî	20
21.	6 Uhr Mrgs.		22
	2 „ Nachm.	Barenqâwwah	33,5
	10 „ Abds.	Tanqerû	22

Datum	Tageszeit	Ortsname	Temperatur der Luft. Grad R.
Mai.			
22.	6 Uhr Mrgs.	Tanqerû	20
	2 „ Nachm.		32,5
	10 „ Abds.		22
23.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.		32
	10 „ Abds.	Birket Kurah	22
24.	6 Uhr Mrgs.		20,5
	2 „ Nachm.		32,5
	10 „ Abds.		23
25.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.	Wüste	32
	10 „ Abds.	Steppe	22
26.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.	Djerebîn	33
	10 „ Abds.		22,5
27.	6 Uhr Mrgs.	Werekât	20
	2 „ Nachm.		32
	10 „ Abds.	Djebel-Seneh	21
28.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.		30
	10 „ Abds.		20
29.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.	Hellet-Idrîs	30
	10 „ Abds.		22
30.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.		31
	10 „ Abds.		20,5 *)
Juni.			
3.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.		30
	10 „ Abds.		23
4.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.		31
	10 „ Abds.	Hellet-Idrîs	21.
5.	6 Uhr Mrgs.		18,5
	2 „ Nachm.		30
	10 „ Abds.		23
6.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.		28
	10 „ Abds.	Hellet-e'-Mak	20,5
7.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.		26
	10 „ Abds.	Djebel-Seneh	20
8.	6 Uhr Mrgs.		19
	2 „ Nachm.	Im Walde	30
	10 „ Abds.	Werekât	23,5

*) Vom 31. Mai bis 3. Juni fehlen die Beobachtungen.

Datum.	Tageszeit	Ortsname	Temperatur der Luft. Grad R.
Juni.			
9.	6 Uhr Mrgs.	Werekât	18
	2 „ Nachm.		30
	10 „ Abds.	Djerebîn	22
10.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.	Hellet-Sihah	30
	10 „ Abds.	Beduinenlager	23
11.	6 Uhr Mrgs.		19
	2 „ Nachm.		30
	10 „ Abds.		24
12.	6 Uhr Mrgs.		17
	2 „ Nachm		27
	10 „ Abds.		21
13.	6 Uhr Mrgs.		16
	2 „ Nachm.		26
	10 „ Abds.		20,5
14.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.		28
	10 „ Abds.	Hédebât	
15.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.		28
	10 „ Abds.		22
16.	6 Uhr Mrgs.		19
	2 „ Nachm.		29
	10 „ Abds.		23,5
17.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.		30
	10 „ Abds.		21
18.	6 Uhr Mrgs.	Darmêleh	20
	2 „ Nachm.		30
	10 „ Abds.	Sêrû	20,5
19.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.	Kârkûsch	31
	10 „ Abds.		21
20.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.		29
	10 „ Abds.		26
21.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.		35
	10 „ Abds.		30
22.	6 Uhr Mrgs.	Auf dem blauen Flusse	20
	2 „ Nachm.		32
	10 „ Abds.		28
23.	6 Uhr Mrgs.		19
	2 „ Nachm.		31
	10 „ Abds.		22

Heuglin beobachtete auf seiner und Steudner's Reise von Methámmeh im Qalabât nach Abû-Harâs, im Juni 1862, Mittags immer zwischen 28 und 30⁰ R., nur einige Male bis 32⁰; Vormittags wehte meist ein kräftiger Wind aus S. bis W.*)

Ueber die Temperaturverhältnisse Tâqâ's und der Buthânah sind wir leider sehr schlecht unterrichtet. Es ist dies wohl zu bedauern. Wie interessant wäre z. B. eine Reihe thermometrischer Beobachtungen aus Qaçalah (S. 25), dem Sitze so bösartiger Fieber. Diejenigen Reisenden, welche bisher durch Tâqâ gegangen, stimmen übrigens darin überein, dass das Land im Allgemeinen eine sehr warme Temperatur besitze, und dass es ungesund sei.

Ueber Kordûfân's Temperatur verdanken wir wieder Russegger die werthvollsten Observationen. In El-Obêd — 2018′ p. ü. d. M. — zog derselbe (im Mai 1837) das arithmetische Mittel aus 98 Beobachtungen = 25⁰,08 R.

Mittel der täglichen Maxima	= 30⁰,1
„ „ „ Minima	= 18⁰,9
„ aus den Mitteln der Extreme des Tages	= 24⁰,50
Differenzen der täglichen Extreme	= 11⁰,2
Höchster beobachteter Stand	= 35⁰,2
Niederster „ „	= 16⁰,0
Differenz oder Werth der ganzen Schwankung	= 19⁰,2

Russegger beobachtete ferner am Fusse des ʿArasch-Qâôl (S. 43) am 6. April (1837) Mittags 1 Uhr = 32⁰,4, um 3 U. = 33⁰,3, zu Huschábah am 9. um 3 U. Nachm. = 32⁰,5, zu Tendâr am 11. um 1 U. M. = 33⁰,1, am Djebel-Kurbádj am 13. um 10 U. Mrgs. = 26⁰,2 u. s. w.; ferner im Mai 1837, im Walde vor Kaderô am 3., um 6 U. Abds. = 27⁰,6, zu Kaderô am 4., um 10 U. Mrgs. = 24⁰,5, am Djebel-Schaʿebûn, am 7. um 12½ U. M. = 32⁰,5, um 3 U. Nachm. = 33⁰,0, auf der Spitze des Schaʿebûn, 2834′ p. h. ü. d. M., um 6 U. Abds. = 26⁰,1 u. s. w. u. s. w.

Kordûfân besitzt im Ganzen ein sehr warmes Klima. Westlicher, in Dâr-Fûr, hat G. Browne während seiner Gefangenschaft zu Qobeh, i. d. J. 1794 und 1795, Morgens um 7 und Nachmittags um 3 Uhr thermometrische Messungen angestellt und die mittlere Temperatur des Jahres = 22⁰ R., im Januar = 15⁰,6, im Juli = 24⁰,8, zwischen April und September stets über dem Mittel = 24⁰,2, be-

*) Petermann's Mittheilungen, 1862. S. 386.

rechnet. Browne fand im Januar Morgens = 10°, Nachm. = 20°, im Juli (Regenzeit) Morgens = 23°, Nachm. = 28°.

Die Fûrâwer selbst nennen ihre Heimath im Vergleich zu Aegypten „ein heisses, ungesundes Land, dessen Sonne sehr böse, sehr schädlich sei."

Noch westlicher, in Bornû, fanden die schon mehrmals erwähnten englischen Reisenden für die Hauptstadt Kûka 12° N. Br., 880' h. ü. d. M., bei dreimaligen täglichen Beobachtungen des Fahrenheit'schen Thermometers (6 U. Mrgs., M. und 3 Stunden später) den höchsten Stand, 20. April, nämlich 6 U. Mrgs. = 87, M. = 102, Nachm. 3 U. = 107°. Den mittleren Stand, bei O.-Wind: 6 U. Mrgs. = 78, M. = 96, Nachm. 3 U. = 102° und bei W.-Wind, zur selbigen Zeit = 76, 97 und 99°. Zwischen 1. August 1823 bis 13. Mai 1824 schwankte das Thermometer um 6 U. Mrgs. zwischen 75—79, M. zwischen 78 bis 96, Nachm. 3 U. zwischen 88—102°. Zwischen 15—22. Dezember 1823 bei N.-O.-Wind um 6 U. Mrgs. = 63, M. = 74, Nachm. 3 U. = 76°, und am 31. Dezember bei N.-O.-Wind sogar um 6 U. Mrgs. nur = 58, M. = 66, Nachm. = 73°. Sehr heiss zeigte sich der 5. Juni 1824, nämlich 6 U. Mrgs. = 89, M. = 100, Nachm. = 102°.

Zu Kanô bemerkte man, zwischen 21. Januar bis 21. Februar bei N.-O.Wind, den 13. Februar 6 U. Mrgs. = 69, M. = 73, 3 U. Nachm. = 74° und den 20. Februar 6 U. Mrgs. = 82, M. = 86, Nachm. = 87°.

Die meteorologischen Anhänge zu Barth's grossem Reisewerk enthalten übrigens auch ein nicht geringes thermometrisches Material; in der Mehrzahl der Fälle sind es bei Sonnenaufgang, Mittags oder wenigstens in früher Nachmittagsstunde und bei Sonnenuntergang, mit dem Celsius'schen Thermometer angestellte, öfters freilich auch nicht ganz regelmässig ausgeführte Observationen, deren genauere Aufzählung hier jedoch zu weit führen dürfte.

In der östlichen Bejûdah-Steppe, zwischen Metlámmeh und Ab'-Dûm am Nil, beobachtete Russegger folgende Temperaturen:

Am 26. Mai 1838 Morgens 6 Uhr in der Ebene am Gebirge = 25°,3 R. Am 27. M. 10 U. am Brunnen Djaqedûl = 32°,2, 2 U. Nachm. = 37°,2. Am 29. Bîr-el-Bejûdah, 10 U. Mrgs. = 30°,7, um 12 U. M. = 34°,5 u. s. w.

Ich lasse nun unsere, in der westlichen Bejûdah-Steppe, zwischen Dabbeh und Kharthûm, vom 8—21. April aufgenommenen Temperaturen folgen:

Datum	Tageszeit	Ortsname	Temperatur der Luft. Grad R.
		April.	
	6 Uhr Mrgs.	Dabbeh	14
8.	3 „ Nachm.	Birket-Ajjil	27
	10 „ Abds.	Wüste	19
	6 Uhr Mrgs.		11 *)
9.	2 „ Nachm.	Bîr-el-Kufrîeh	27
	10 „ Abds.	Wüste	13
	6 Uhr Mrgs.		14
10.	2 „ Nachm.	Djebel-el-Ardhah	28
	1 „ Nachts	Grassteppe	18
	6 Uhr Mrgs.		18
11.	2 „ Nachm.		28
	10 „ Abds.	Bîr-el-Hedjelîdj	18
	6 Uhr Mrgs.		20
12.	2 „ Nachm.		31
	10 „ Abds.		20
	6 Uhr Mrgs.	Steppe	20
13.	2 „ Nachm.		33
	10 „ Abds.		21
	6 Uhr Mrgs.		20
14.	2 „ Nachm.	Bîr-el-Qomr	35
	10 „ Abds.		22
	6 Uhr Mrgs.		18
15.	3 „ Nachm.		35
	12 „ Nachts	Steppe	22
	6 Uhr Mrgs.		20
16.	2 „ Nachm.	Bîr-Abû'l-'Oschûr	33 **)
	10 „ Abds.		22
	6 Uhr Mrgs.		19
17.	2 „ Nachm.	Steppe	30,5
	10 „ Abds.		20
	6 Uhr Mrgs.		16
18.	2 „ Nachm.	Bîr-el-Djebrah	30
	10 „ Abds.		21
	6 Uhr Mrgs.		15
19.	2 „ Nachm.		31
	10 „ Abds.		22
	6 Uhr Mrgs.	Steppe	16
20.	2 „ Nachm.		30,5
	10 „ Abds.		20
	6 Uhr Mrgs.		17
21.	2 „ Nachm.	Omm-Dermân	33
	10 „ Abds.	Kharthûm	22

Im nubischen Nilthale zog Russegger zwischen 15—27. Mai 1838 zu Methâmmeh das Mittel aus 21 Beobachtungen = 27°,5. Zu Berber nahm Russegger innerhalb vier Tagen 31 Observationen. Das

*) Um 10 Uhr = 21°.
**) Um 3½ Uhr = 36°.

Maximum der Temperatur trat täglich um 3 Uhr Nachm. ein, das Minimum kurz vor Sonnenaufgang. Zwischen beiden Fxtremen täglich etwa 10°,9 — 12°,5. Höchster beobachteter Stand am 4. März 3 Uhr Nachm. = 29°,5, niederster am 2. März 6 Uhr Mrgs. = 15°,8. Ganze Schwankung in der Beobachtungszeit = 13°,7 R. Durchschnitt aller Beobachtungen = 24°,0.

Als ich zwischen dem 27—29. August 1860 krank vor Berber lag, herrschte hier Mittags um 2 Uhr eine Hitze von 38—40° R. im freien Schatten. Zu dieser Höhe hatte sich die Temperatur bereits am Tage vor d. 27., meiner Ankunft, gesteigert.

In Abû-Hammed sah Russegger das Maximum der Temperatur am 23. Februar, 4 Uhr Nachm. mit 25°,0, das Minimum, wie immer, kurz vor Sonnenaufgang eintreten. Um 8 Uhr Mrgs. = 17°,3, Schwankung bis 4 Uhr Nachm. daher = 7°,7. Als Durchschnitt zwischen 22. und 23. Februar zu Abû-Hammed = 22°,9.

Zu Neu-Donqolah zog Russegger vom 11—19. Juni 1839 das Mittel aus 52 Beobachtungen = 30°,4.

Mittel der Maxima bei Tage	= 35°,5
„ „ Minima „ „	= 20°,0
„ „ Extreme	= 27°,7
Differenz der Extreme bei Tage . . .	= 15°,5
Höchster beobachteter Stand	= 36°,8
Tiefster „ „	= 16°,9
Differenz der ganzen Schwankung . .	= 19°,9
Arithmet. Mittel der ganzen Schwankung	= 26°,8

In der Sonne beobachtete hier Russegger den höchsten Stand der Lufttemperatur = 41°,2 R.

Zu Qorosqô stellte Russegger im Februar 1837 Folgendes fest: Maximum am 10. Februar, 4 Uhr Nachm. = 19°,7 R.; am selbigen Tage waren um 7 U. Mrgs. = 12°,0; Differenz also = 7°,7. Mittel der Lufttemperatur aus 18 Beobachtungen = 18°3.

Uhle beobachtete zwischen 22 – 27. Januar 1857 folgende Tagesmittel: zu Wâdî-Halfah = 15°,6, zwischen 15—21. Januar zu Qorosqô und Dérri = 17°,0, zwischen 13—14. Januar zu Dandûr und Qalâbscheh = 15°,3, ferner zwischen 28. Januar und 7. Februar zu Qorosqô = 14°,4, zwischen 8—13. Februar zu Dandûr = 13°,0.*)

---

*) Uhle, der Winter in Ober-Aegypten u. s. w. Leipzig, 1858. S. 38 und 40.

Ich schliesse hier unsere von Februar bis April 1860 auf der Reise von Assûân nach Dabbeh aufgenommenen thermometrischen Notizen an. Dieselben wurden zwischen Assûân und Wâdî-Halfah an einem geschützten Punkt der Barke, zwischen Wâdî-Halfah und Urdû im freien Schatten zu Lande, zwischen Urdû und Dabbeh wieder auf einer Barke veranstaltet.

Datum	Tageszeit	Ortsname	Temperatur der Luft. Grad R.
		Februar.	
22.	6 Uhr Mrgs.		13
	2 „ Nachm.		25
	10 „ Abds.		14
23.	6 Uhr Mrgs.	Assûân	14
	2 „ Nachm.		22
	10 „ Abds.		13,5
24.	6 Uhr Mrgs.		14
	2 „ Nachm.		22
	10 „ Abds.	Bâb-e'-Schellâl	14
25.	6 Uhr Mrgs.		13
	2 „ Nachm.		24
	10 „ Abds.		14
26.	6 Uhr Mrgs.	Schellâl von Assûân	13
	2 „ Nachm.		25
	10 „ Abds.		15
27.	6 Uhr Mrgs.		13
	2 „ Nachm.	Qorôr	22
	10 „ Abds.	Qalâbscheh	15
28.	6 Uhr Mrgs.		14
	2 „ Nachm.	Wendekreis	22
	10 „ Abds.	Qostamneh	12
		März.	
1.	6 Uhr Mrgs.	Qostamneh	8
	2 „ Nachm.	Daqqeh	20
	10 „ Abds.	Nil	14,5
2.	6 Uhr Mrgs.		13
	2 „ Nachm.	Wâdî-Siba'a	22
	10 „ Abds.	Nil	13
3.	6 Uhr Mrgs.		11
	2 „ Nachm.		24
	10 „ Abds.	Qorosqô	15,5
4.	6 Uhr Mrgs.		12,5
	2 „ Nachm.	Gegenüber Dérri	23
	10 „ Abds.	Dérri	13,5
5.	6 Uhr Mrgs.		13
	2 „ Nachm.	Qala'at-Ibrîm	24,5
	10 „ Abds.		13
6.	6 Uhr Mrgs.	Abû-Simbil	13,5
	2 „ Nachm.		25
	10 „ Abds.		18

Datum	Tageszeit	Ortsname	Temperatur der Luft. Grad R.
		März.	
7.	6 Uhr Mrgs.		15
	2 „ Nachm.		25*)
	10 „ Abds.	Abû-Simbil	18
8.	6 Uhr Mrgs.		15
	2 „ Nachm.		25
	10 „ Abds.		17
9.	6 Uhr Mrgs.		14,5
	2 „ Nachm.		22
	10 „ Abds.		13
10.	6 Uhr Mrgs.		14
	2 „ Nachm.		24
	10 „ Abds.	Wâdî-Halfah	15
11.	6 Uhr Mrgs.		14
	2 „ Nachm.		28
	10 „ Abds.		18
12.	6 Uhr Mrgs.		14
	2 „ Nachm.		30 (Zelt)
	10 „ Abds.		16
13.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.		30
	10 „ Abds.	Wâdî-'Amqah	22
14.	6 Uhr Mrgs.		14
	2 „ Nachm.	Katarakt	22
	10 „ Abds.	Hâdjeh	15
15.	6 Uhr Mrgs.		14,5
	2 „ Nachm.	Wâdî-Saraç	30
	10 „ Abds.	Wüste	20
16.	6 Uhr Mrgs.	Katarakt von Schatrâb	18
	2 „ Nachm.		30
	9 „ Abds.	Katarakt von Tanqûr	20
17.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.	Wüste	30
	8 „ Abds.		22
18.	6 Uhr Mrgs.		14
	2 „ Nachm.	'Oqmeh	26
	9 „ Abds.		16
19.	6 Uhr Mrgs.		18
	2 „ Nachm.	Wüste	28
	10 „ Abds.	Ferqeh	20
20.	6 Uhr Mrgs.		17
	2 „ Nachm.	Qennis	28
	9 „ Abds.	Abîr	22
21.	6 Uhr Mrgs.		17
	2 „ Nachm.		24
	10 „ Abds.	'Abûdeh	16
22.	6 Uhr Mrgs.		16
	2 „ Nachm.	Herâû	24
	9 „ Abds.	Wâwî	16

*) Am 6. in der Kajüte der Barke, 2–3 Uhr Nachm., = 32°, am 7. um selbige Zeit = 32°,5.

Datum	Tageszeit	Ortsname	Temperatur der Luft. Grad R.
März.			
23.	6 Uhr Mrgs.	Wâwî	16
	2 „ Nachm.		26
	9 „ Abds.	Qorthî	17
24.	6 Uhr Mrgs.		15
	2 „ Nachm.	Dôlqâ	24
	9 „ Abds.	Ferêq	14
25.	6 Uhr Mrgs.		14
	2 „ Nachm.	Wüste	22
	9 „ Abds.	Gegend von Kermân	15
26.	6 Uhr Mrgs.		14
	2 „ Nachm.	Arqô	26
	10 „ Abds.	Turah	14*)
31.	6 Uhr Mrgs.	Tathî	17
	2 „ Nachm.	Handâq	26
	10 „ Abds.	Qolîth	15
April.			
1.	6 Uhr Mrgs.	Qolîth	19
	2 „ Nachm.	Nil	26
	10 „ Abds.	Bâkrî	17
2.	6 Uhr Mrgs.		17
	2 „ Nachm.	Nil	26
	10 „ Abds.	Donqolah-el-'adjûzeh	18,5
3.	6 Uhr Mrgs.		15
	2 „ Nachm.	Nil	28
	10 „ Abds.	Insel Tonqâsî	22,5
4.	6 Uhr Mrgs.		17,5
	2 „ Nachm.	E'-Dabbeh	33
	10½ „ Abds.		21,5
5.	6 Uhr Mrgs.		20
	2 „ Nachm.		28
	10½ „ Abds.		23
6.	6 Uhr Mrgs.		19
	2 „ Nachm.		28
	10 „ Abds.		23
7.	6 Uhr Mrgs.		19
	2 „ Nachm.		28
	10 „ Abds.		19

Für Aegypten liegen uns thermometrische Studien von Folfi, Lesseps, Lord Haddo, Reyer, Nardi, Uhle, Reil, Russegger, Schnepp und v. A. vor.

Schnepp's Beobachtungen sind zu verschiedenen Stunden des Tages angestellt worden:

*) Zwischen 27. bis 30. März keine Beobachtungen.

Oertlichkeit	Datum		Temperatur	
	Monat	Stunde	Morgens	Abends
			Grad.	
Südlich von Cairo	22. Januar	10 Uhr Mrgs.	12,5	
		1 „ Nchm.	„	13,1
Beni-Sûêf	30. Dezember	8 „ Mrgs.	12,8	„
		4 „ Nchm.	„	20,0
		10 „ Abds.	„	12,0
		Sonnenaufgg.	8,7	„
	22. Januar	7 Uhr Mrgs.	10,0	„
		10 „ Abds.	„	12,0
Minjeh	31. Dezember	9 „ Mrgs.	14,3	„
		Sonnenaufgg.	2,6	„
		6½ Uhr Mrgs.	3,8	„
	21. Januar	9 „ „	8,6	„
		2 „ Nchm.	16,8	„
		5 „ „	15,6	„
Rôdhah	1. „	7 „ Mrgs.	7,5	„
		9 „ „	10,5	„
		2 „ Nchm.	20,0	„
		9 „ Abds.	„	13,0
	20. „	5 „ „	„	„
		11½ „ „	„	10,0
		12 „ „	„	„
	2. „	7½ „ Mrgs.	10,2	„
	20. „	10 „ „	15,6	„
		2½ „ Nchm.	„	16,4
Sîûth	2. „	10 „ Abds.	„	10,5
	3. „	6½ „ Mrgs.	8,5	„
		7½ „ „	8,6	„
		3 „ Nchm.	17,7	„
	19. „	4 „ „	16,4	„
		7 „ Abds.	„	13,0
		10 „ „	„	9,0
	20. „	6½ „ Mrgs.	5,3	„
Tahhthah	3. „	3 „ Nchm.	19,0	„
		5 „ „	17,2	„
		9 „ Abds.	„	12,5
	4. „	6½ „ Mrgs.	8,6	„
		9 „ „	16,6	„
		11 „ „	19,1	„
Djirdjeh	4. „	3 „ Nchm.	21,6	„
		10 „ Abds.	„	12,6
	5. „	7 „ Mrgs.	9,1	„
		9 „ „	18,0	„
		2 „ Nchm.	22,4	„
		3 „ „	22,6	„
	18. „	5 „ Abds.	„	16,2
		10 „ „	„	9,9
	19. „	6½ „ Mrgs.	10,0	„
Qeneh	5. „	9 „ Abds.	„	16,0
		10 „ „	„	15,6
	6. „	6½ „ Mrgs.	9,5	„
		8 „ „	12,2	„
		11 „ „	18,8	„
	17. „	11 „ „	18,2	„
		1 „ Nchm.	22,2	„
		3 „ „	22,3	„

Oertlichkeit	Datum: Monat	Datum: Stunde	Temperatur Grad: Morgens	Temperatur Grad: Abends
Qeneh	17. Januar	11 Uhr Abds.		11,8
	18. „	6½ „ Mrgs.	3,8	„
		7 „ „	7,8	„
Theben	6. „	5 „ Nchm.	19,0	„
		11 „ Abds.	„	10,0
	7. „	6½ „ Mrgs.	7,7	„
		7½ „ „	8,2	„
		11 „ „	20,4	„
		3 „ Nchm.	„	28,4
		4 „ „	„	24,2
		Sonnenuntergg.	„	20,4
	13. „	Mittags	19,8	„
		2 Uhr Nchm.	25,3	„
		4 „ „	23,8	„
		10 „ Abds.	„	10,9
	14. „	6½ „ Mrgs.	8,8	„
		7 „ „	10,0	„
		1 „ Nchm.	30,8	„
		3½ „ „	30,2	„
		10 „ Abds.	„	10,9
	15. „	7 „ Mrgs.	11,8	„
		10 „ Abds.	„	14,7
	16. „	6½ „ Mrgs.	6,4	„
		4 „ Nchm.	„	17,8
	17. „	10 „ Abds.	„	10,8
	8. „	6½ „ Mrgs.	4,9	„
Esneh		7 „ „	9,5	„
		10 „ „	20,4	„
		3 „ Nchm.	26,0	„
	12. „	6 „ Abds.	„	23,4
		11 „ „	„	13,5
	13. „	6 „ „	„	17,6
		11 „ „	„	13,5
		8½ „ Mrgs.	15,7	„
Edfû	9. „	6½ „ „	7,2	„
		8 „ „	12,6	„
		3 „ Nchm.	25,6	„
		3½ „ „	23,2	„
		5½ „ „	„	23,0
		10 „ Abds.	„	17,4
	10. „	7 „ Mrgs.	13,1	„
		9½ „ „	21,1	„
		10 „ Abds.	„	15,0
Assûân		Mittags	22,8	„
		3 Uhr Nchm.	23,0	„
		5 „ „	20,3	„
		6 „ Abds.	„	18,0
	11. „	7½ „ Mrgs.	10,4	„
		8 „ „	13,6	„
		5½ „ Abds.	„	21,0
		9½ „ „	„	15,8
	12. „	7½ „ Mrgs.	10,4	„
Philae		Mittags	„	19,5
	11. „	1 Uhr Nchm.	„	21,5

Mittel dieser Beobachtungen für die Temperatur am Morgen = 11°,4, am Nachmittage und Abend = 17°,2; Hauptmittel = 14°,4*)

Pruner hat die Mittel der von Folfi 1845/46 in Qeneh beobachteten Temperaturen veröffentlicht. (A. a. O. S. 28.)

Datum.	Minima Grad R.	Maxima Grad R.	Mittel Grad R.
Januar	11 5/6	14 3/4	13 1/2
Februar	14	17 1/2	15 3/4
März	19 1/2	23 1/3	21 1/2
April	20 1/10	24 1/8	22 1/8
Mai	24 1/2	29	26 3/4
Juni	23	29	26
Juli	26	29 1/2	27 3/4
August	25	27 1/2	26 1/4
September	22 1/2	26	24 1/4
Oktober	20 1/3	23 1/2	22
November	15 1/3	18 1/15	16 1/2
Dezember	12	14 1/2	13 1/4
Mittel	19 1/2	23	21 1/4

„Dezember," fügt Pruner hinzu, „ist also hier fast ebenso kalt als Januar, und die mittlere Temperatur des Jahres nähert sich derjenigen des März. Der höchste Kältegrad war im Anfange des Januar 9 3/4°, der höchste Wärmegrad in der zweiten Hälfte Juli's 32°. Es gälte also für Aegypten, vom Mittelmeere bis Assûân, ungefähr 1° Temperaturunterschied für den geographischen Grad. Denn auch nach Russegger ist das Mittel der Temperatur zu Assûân im Januar 16°,2". (A. a. O. S. 29).

Uhle's genauen Forschungen zufolge steht das Gesammtmittel der vier Wintermonate Dezember bis März (1856/57) von Oberägypten (14°,4) gerade 2°,0 höher als dasjenige von Cairo (12°,4). Die Mittel aus Januar und Februar zweier verschiedener Jahrgänge stehen sich in Oberägypten nahe, nämlich für 1855 = 14°,1, für 1857 = 14°,6.

Nardi hatte während der Jahre 1846—1850 für die Landschaften zwischen Assûân und Sîûth das Wintermittel zu 14°,4 R. gefunden; er hat dort die Mittel für den Frühling = 28°,0, für den Sommer = 32°,0, für den Herbst = 24°,0 aufgestellt. Uebrigens differiren die Mittel in zwei Regionen Oberägyptens. So beträgt dasjenige für Januar in der sich bis Theben erstreckenden Landschaft des Sâ'îd = 12°,96, in der sich zwischen Theben und Philae erstreckenden Land-

*) Mém. de l'Institut Egyptien, p. 264—267.

schaft dagegen ist es = 16°,47. Also beträgt der Unterschied = 3°,51. Freilich finden in derselben Oertlichkeit und an demselben Tage, noch beträchtlichere Schwankungen statt.

Was die täglichen Erscheinungen der Lufttemperatur in diesen Breiten anbetrifft, so fand Uhle den Unterschied zwischen niedrigster Morgentemperatur und Mittagswärme fast immer = 10°, an allen Orten und in jedem Monat. Die Temperatur von früh 9 Uhr war im Durchschnitt derjenigen von 10 Uhr Abends sehr nahe.

Wir allerdings fanden zwischen Sîûth und Assûân die Differenzen zwischen 6 Uhr Morgens und 10 Uhr Abends nicht selten ziemlich beträchtlich. Dann aber freilich übte heftiger Wind seine Wirkung auf die nicht immer geschützt liegende Barke aus und bedingte, wie ja natürlich, merkbare Aenderungen im täglichen Gange der Temperatur. Dagegen war bei milder Luft die Differenz an den angegebenen Zeitpunkten oft genug nur sehr gering.

Die höchste Temperatur, welche Uhle auf dem Nile gemessen, am 25. März 1857 Mittags, unfern Sîûth bei Khamsîn-Wind, betrug = 25°,6.

Uhle beobachtete nur selten Temperaturen wie Mittags = 24°,0 und mehr, und dies fast nur bei Südwind oder bei Anfang des Nordweststurmes, mit welchem der Süd häufig schliesst. Wir merkten die höchste Mittagstemperatur im Februar an, am 16., (oberhalb Erment), 20. (Edfû), 21. (unterhalb Assûân) und am 22. vor Assûân, Mittags 2 Uhr, stets = 25°,0 R. Mittägliche Temperaturen von 24°,0 fanden um diese Jahreszeit gleichfalls einige Male statt; der Wind wehte dann mässig aus N. oder N.-W.

Uhle's niedrigste Temperatur belief sich auf 2°,0 am 2. März bei Sonnenaufgang unfern Edfû. Sonst sank sein Thermometer Morgens nie unter 5°,0. Uns selbst ist im Februar um 6 Uhr Morgens keine Temperatur unter 5°,0 vorgekommen.

Nach Uhle betrug der Unterschied der Temperatur vom Morgen zum Mittage desselben Tages höchstens = 18°,1 am 2. März, einem ruhigen Tage. Die gewöhnlichere Differenz belief sich auf 10, selten unter 7—8°. Selbst wenn heisser Südwind weht, sind die Morgen durchschnittlich um 10° kühler, als am 24—25° warmen Mittage. Letzterenfalls aber ist der Unterschied zwischen Mittag und Abend geringer (3—4°), als gewöhnlich (5—6°).

Ueber die Temperatur Mittelägyptens, (Cairo's) liegen Beobachtungen von Niebuhr, 1761—1762, Coutelle und Nouet 1799—1801, Verdot 1834—1841, Russegger 1837, Reyer und Reil 1857—58 vor.

Russegger hat die von Niebuhr angestellten thermometrischen Messungen für zehn Monate in folgender Weise berechnet:

Monate.	Arithmet. Mittel der Temperatur Grad R.	Mittel der Maxima Grad R.	Mittel der Minima Grad R.
November 1761	15,33	17,37	14,03
Dezember 1761	11,86	15,28	9,86
Januar 1762	10,71	13,86	8,62
Februar 1762	11,46	15,16	9,02
März 1762	15,37	19,42	12,58
April 1762	16,84	21,06	14,88
Mai 1762	20,40	22,27	18,62
Juni 1762	22,27	26,53	19,06
Juli 1762	23,69	28,22	20,58
August 1762	24,62	28,35	21,68
Mittel	17,25	20,75	14,89

Nach den von Coutelle und Nouet aufgestellten Tabellen betrug die mittlere Jahrestemperatur während der Jahre 1799—1801 = 22°,07*). Destouches berechnet in Clot-Bey's Werk über Aegypten das innerhalb der Jahre 1835—1839 erhaltene Resultat für eine mittlere Jahrestemperatur von Cairo = 22°,40**).

Nouet und Coutelle fanden die höchste Temperatur zwischen 40°,87 am 28. Mai 1799 und 4°,40 am 13. Februar desselben Jahres. Also innerhalb weniger Monate eine Differenz von 36°,47; diese kann auf 38—40° steigen. Jomard hat während der französischen Occupation das Quecksilber wiederum bis auf 2° fallen sehen. Andererseits beobachtete Pruner eine höchste Temperatur im Schatten zu 32° R., allerdings nur vorübergehend. In der Wüste sinkt die Temperatur im Winter vor Sonnenaufgang auf 3—2°. Wir beobachteten am 13. Dezember 1859 am Wüstenrande, unfern Saqârah, Morgens um 4 Uhr, eine Temperatur von 3°,5 R., am 25. Dezember d. J. ebendaselbst, im Pyramidenfelde von Djîzeh, Morgens 5 Uhr = 4°,0. Dies ist gar nichts Seltenes.

Die heissesten Monate in Cairo sind der Juli und August. Für ersteren fanden Nouet das Mittel = 30°,35, Destouches = 29°,54, für letzteren rechnete Jener = 32°,79, Destouches wie im Juli. Januar und Februar sind die kältesten Monate. Coutelle fand für den Januar das Mittel = 13°,50, Nouet = 13°,02, Coutelle für Februar = 13°,95, Nouet = 13°,95, Destouches für erste-

*) Nach Celsius'scher Skala, sowie die folgenden Angaben.

**) Wir folgen hier der Darstellung der Tabellen in Schnepp's Aufsatz: Études sur le climat de l'Égypte etc.

ren Monat = 13°,36, für letzteren = 15°,34. April und Oktober, April aber vorzugsweise, nähern sich in ihren Monatsmitteln am ehesten dem Jahresmittel.

Die Mitteltemperatur für die Wintermonate beträgt nach Coutelle = 15°,39, nach Nouet = 14°,51, nach Destouches = 15°,45, welche letztere denn auch Niebuhr berechnet hat.

Zwischen den Mitteln der Maxima und Minima der Wintermonate herrscht selten eine Differenz unter 10°; aber zwischen höchsten und niedrigsten Temperaturen dieser Monate liegen Unterschiede von 15, 18, 20 und sogar von 22°. Zwischen Morgen- und Mittagstemperaturen ergeben sich dann ferner Differenzen von 4, 5, 7 und selbst 9°. Steht das Thermometer vor Sonnenaufgang auf 4, 3 und, selten freilich, selbst auf 2° (Rand der Wüste), so kann es bis Mittag desselben Tages wieder auf 18—24° steigen!

Ueber die Temperaturverhältnisse des Delta sind von Russegger, de Leo, Thurburn, Abbate, Clot-Bey und Lesseps Beobachtungen angestellt worden. Schnepp hat bei S. 197 seiner schon öfters citirten, bemerkenswerthen Arbeit eine Tabelle der zu Alexandrien vom 1. Oktober 1858 bis Ende September 1861 angestellten thermometrischen Messungen an der 100gradigen Skala veröffentlicht. Leider verbietet uns Mangel an Raum ihre genauere Wiedergabe.

Uebrigens geht aus dieser Tabelle hervor, dass die mittlere Jahrestemperatur von Alexandrien = 21°,34, zwischen den äussersten Jahresmitteln von 22°,09 und 20°,52, betrage. Die grössesten Amplitüden der Schwankungen während eines Jahres belaufen sich von 7°,7, der niedrigsten beobachteten Ziffer, 9. Januar 1859, bis auf die höchste beobachtete Temperatur = 38°,6, am 7. Mai d. J. Die Differenz zwischen den extremen Temperaturgraden kann demnach 30°,9 erreichen.

Herrn de Lesseps' achtmonatliche Beobachtungen ergaben ein Mittel von 20°,5, die von Russegger angestellten ergaben auch ein Mittel von 20°.

Die mittlere Temperatur der heissesten Monate ist = 27°,84, sie tritt stets im August ein. Das Mittel der kältesten Monate dagegen ist = 11°,11 und fällt in den Januar. Russegger verlegt dies Monats-Minimum gleichfalls in den Januar, giebt das Mittel jedoch zu 17°,5 an. Sein Monats-Maximum für August beträgt nur = 25°. Lesseps erhielt ein Monats-Minimum = 17°,5 für Dezember und Februar, für Januar = 18°,7! Letztere Beobachtungen sind, bei der

Höhe der gegebenen Zahlen, nach Schnepp's Voraussetzung vielleicht im Innern der Häuser vorgenommen worden.

Die zu Port-Sâ'îd 1860 angestellten, im Journal L'Isthme de Suez veröffentlichten Observationen ergeben als Mittel für genanntes Jahr = 22°,46. Minimum für Februar = 12°, dann für Januar = 12°,4; höchste Jahrestemperatur im August. Die mittlere Temperatur von April und November nähert sich nach Schnepp ungefähr der mittleren Jahrestemperatur zu Alexandrien.

Inmitten des Delta, in der Menûfîeh, fand de Leo vom 11. Jan. bis 9. März ein Mittel der Minima von 11°,27, der Maxima von 20°, Ziffern, die wenig von den in Alexandrien erhaltenen abweichen.

Unterägyptens Clima erleidet beträchtliche Wechsel nicht nur innerhalb eines Jahres, sondern von Monat zu Monat, von Tag zu Tag. Die auffälligsten Differenzen ergeben sich zu Ende des Winters. In Alexandrien belaufen sich die täglichen Variationen im Mittel auf 6—7°, selten bleiben sie unter 3°, die monatlichen gehen bis auf 21°, besonders im Winter und im Frühjahr.

2. Luftdruck.

Ueber die Erscheinungen des Luftdruckes am oberen weissen Nile liegen uns Angaben von Dovyak aus Gondókorô vor. Hier betrug der Luftdruck während der S. 96 angegebenen Zeit im Mittel = 319,8‴ par., Maximum der monatlichen Mittel im Juni = 320,6‴, Minimum derselben im Februar = 318,6‴, daher die Jahresdifferenz der extremen Monate = 2,0‴, tägliche Amplitüde der periodischen Fluctuation = 1,5‴; Minimum Nachmittags etwa um 4 Uhr, Maximum Vormittags etwa um 10 Uhr. Die absolute Amplitüde der nicht periodischen Variationen betrug für das Jahr nur 4,4‴.

In Kharthûm verhielt sich der mittlere Barometerstand zu Knoblecher's Beobachtungszeit = 327,7‴ p., Maximum = 329,5‴, Minimum = 326,5‴. Amplitüde der nicht periodischen Variationen = 3,0‴, Amplitüde der täglichen Fluctuation = 0,75‴. Während sonst nach gewonnener Erfahrung um 10 Uhr Morgens ein Maximum, um 10 Uhr Abends wieder ein Maximum einzutreten pflegt, findet hier ausnahmsweise, vielleicht in Folge starker Evaporation der Nilarme, ein Maximum zwischen 4—6 Uhr Nachmittags, ein Minimum Vormittags um 10 Uhr statt. Amplitüde der jährlichen Fluctuation während Knoblecher's fünf Beobachtungsmonaten = 0,3‴. Maximum im September = 327,7, Minimum im November = 327,4‴.

Leider fehlen hier sowohl, wie bei den Dovyak'schen Beobach-

tungen, welche nur von Morgens 7 bis Abends 6 Uhr angestellt worden, das andere Maximum und das andere Minimum. Denn der tägliche Luftdruck erreicht zwei Maxima, um 10 Uhr Morgens und um 10 Uhr Abends, sowie zwei Minima, um 4 Uhr Nachmittags und bald vor Sonnenaufgang.

Russegger giebt für den Luftdruck folgende arithmetische Mittel aus 55 zu Kharthûm angestellten Beobachtungen (S. 98): 26,876″ p.

Mittel der täglichen Maxima	= 26,91
„ „ „ Minima	= 26,83
„ aus den Mitteln der Extreme des Tages	= 26,87
Differenzen der täglichen Extreme	= 0,08
Mittel der nächtlichen Maxima	= 26,90
„ „ „ Minima	= 26,87
„ aus den Mitteln der Extreme der Nacht	= 26,38
Differenzen der nächtlichen Extreme	= 0,03
Mittel aus den summarischen Mitteln der Extreme des Tages und der Nacht	= 26,62
Höchster beobachteter Stand	= 26,95
Niederster „ „	= 26,80
Differenzen oder Werth der ganzen Schwankung	= 0,15

Aus 106 Beobachtungen ebendaselbst gewann Russegger folgende Resultate:

Arithmetisches Mittel	= 725,74
Mittel der Maxima bei Tage	= 717,34
„ „ Minima „ „	= 724,64
„ „ Extreme „ „	= 725,99
Differenzen der täglichen Extreme	= 2,7
Mittel der Maxima bei Nacht	= 726,6
„ „ Minima „ „	= 725,6
„ aus den Mitteln der Extreme der Nacht	= 726,1
Differenzen der nächtlichen Extreme	= 1,0
Mittel aus den summarischen Mitteln der Extreme des Tages und der Nacht	= 726,06
Höchster beobachteter Stand	= 730,1
Tiefster „ „	= 721,8
Differenz der ganzen Schwankung	= 8,3
Mittel „ „ „	= 725,9

Für Abyssinien gewährt Rueppell eine Uebersicht der aus seinen barometrischen Messungen gewonnenen Maxima und Minima:

Zu Masáwah.

Maximum.	Minimum.
9 Uhr 6′ 339‴,831 am 4. Januar	336,785 am 6. Juli
12 „ 30′ 339‴,097 „ 6. „	336,441 „ 8. „
3 „ 30′ 338‴,664 „ 2. „	335,656 „ 4. „

Zu Gondar.

Maximum.	Minimum.
9 Uhr 6′ 262‴,946 am 13. Dezbr.	262,036 am 12. Juni
12 „ 30′ 262‴,517 „ 18. „	261,643 „ 17. „
3 „ 33′ 262‴,202 „ 18. „	261,176 „ 17. „

Im Dâr-Berthâ gewann Russegger aus 64 Beobachtungen (S. 102), das Mittel = 695,44 Mm.

Für Fazóqlo zog Russegger das arithmetische Mittel aus 59 Beobachtungen (Vergl. S. 102) = 717,86 Mm.

Mittel der Maxima bei Tage	= 720,33
„ „ Minima „ „	= 717,17
„ „ Extreme „ „	= 718,75
Differenz der Extreme in Mittel	= 3,16
Mittel der Maxima bei Nacht	= 717,35
„ „ Minima „ „	= 716,45
„ aus den Mitteln der Extreme bei Nacht	= 716,90
„ „ „ summarischen Mitteln der Extreme am Tage und in der Nacht	= 717,82
Höchster beobachteter Stand	= 721,8
Niederster „ „	= 736,1
Differenz der ganzen Schwankung	= 5,5
Arithmetisches Mittel aus der ganzen Schwankung	= 719,05

Für Rosêres gewann Ebenderselbe während des 9—22. Dezbr. 1837 und 15—21. Februar 1838 aus 104 Beobachtungen folgende Resultate: Arithmetisches Mittel = 721,36 Mm.

Mittel der Maxima bei Tage	= 723,17
„ „ Minima „ Nacht	= 720,93
„ aus den Mitteln der Extreme des Tages	= 722,05
Differenz der Extreme bei Tage	= 2,24
Mittel der Maxima bei Nacht	= 720,98
„ „ Minima „ „	= 720,69
„ aus den Mitteln der Extreme bei Nacht	= 720,83
Differenz der Extreme bei Nacht	= 0,29
Mittel aus den summarischen Mitteln der Extreme bei Tage und bei Nacht	= 721,44

Höchster beobachteter Stand . . . . = 725,00
Tiefster „ „ . . . . = 719,30
Differenz der ganzen Schwankung . . . . = 5,7
Arithmetisches Mittel aus der ganzen Schwankung. . . = 722,15

Ferner in der Stadt Sennâr (S. 103). Arithmetisches Mittel aus 245 Beobachtungen = 723,64.

Mittel der täglichen Maxima . . . . = 724,85
„ „ „ Minima . . . . = 722,80
„ aus den Mitteln der Extreme des Tages . . . = 723,82
Differenz der Extreme des Tages . . . . = 2,05
Mittel der Maxima bei Nacht . . . . = 723,39
„ „ Minima „ „ . . . . = 722,82
Differenz der Extreme bei Nacht . . . . = 0,57
Mittel aus den summarischen Mitteln der Extreme des Tages und der Nacht . . . . = 723,46
Höchster beobachteter Stand . . . . = 727,60
Tiefster „ „ . . . . = 721,40
Differenz der ganzen Schwankung . . . . = 6,20
Arithmetisches Mittel aus der ganzen Schwankung. . . = 724,50

In Woled-Medîneh zog Ebenderselbe das Mittel aus 28 Beobachtungen = 724,80 Mm. (S. 103).

Kordûfân. Russegger giebt nun folgende Beobachtungen über El-Obêd: Arithmetisches Mittel aus 98 Beobachtungen = 26,321″ p.

Mittel der täglichen Maxima . . . . = 26,39
„ „ „ Minima . . . . = 26,30
„ aus den Mitteln der Extreme des Tages . . . . = 26,34
Differenzen der täglichen Extreme . . . . = 0,09
Mittel der nächtlichen Maxima. . . . . = 26,35
„ „ „ Minima . . . . = 26,30
„ aus den Extremen der Mittel der Nacht . . . . = 26,32
Differenz der nächtlichen Extreme . . . . = 0,05
Mittel aus den summarischen Mitteln der Extreme des Tages und der Nacht . . . . = 26,33
Höchster beobachteter Stand . . . . = 26,44
Niederster „ „ . . . . = 26,22
Differenz oder Werth der ganzen Schwankung . . . . . = 0,22

Der Umfang der Schwankungen war hier gering, die Differenz der täglichen Maxima und Minima betrug zu El-Obêd nur zwischen 0,09 und 0,05, der summarische Umfang der Extreme des Luftdruckes

aus 98 Beobachtungen in drei Monaten und beim stürmischen Anbruch der Regenzeit = 0,22″ p.

Im Ganzen beobachtete Russegger nach erfolgtem Beginne der Regenzeit einen etwa um 1—2‴ höheren Barometerstand als früher, welche Erscheinung sich demselben übrigens auch in Mittel-Europa bei länger andauerndem Regenwetter dargeboten.

Während der Regenzeit zeigten sich im Gange der stündlichen Oscillationen des Barometers vielfache Störungen. Unter den Einflüssen heftiger Gewitterstürme und reichlicher Platzregen u. s. w., wie sie sich ja in der nassen Zeit einstellen, werden die Gleichförmigkeit der Wärmevertheilung im Luftraume und die ihrer Funktionen, namentlich der Luftdruck, die wahre „Ebbe und Fluth der Atmosphäre" oftmaligen augenblicklichen Störungen unterworfen. Immerhin aber bleibt der Umfang der Schwankungen zurück im Vergleich mit dem unter ähnlichen Bedingungen in unseren Breiten stattfindenden, „galoppirenden" Gange des Barometers. In der zweiten Hälfte Oktobers, beim Ende der Regenzeit und Wiedereintreffen der Nordwinde, stellte sich auch in den Schwankungen des Luftdruckes allmälig die streng gesetzliche Ordnung her, welche unter tropischen Breiten während der trockenen, regen- und gewitterlosen Zeit, bei fast vollkommener Tag- und Nachtgleiche, bei sehr gleichförmiger Vertheilung der Wärme im Luftraume herrschend ist (im Vergleich zu nördlicheren und südlicheren Regionen). Russegger fand nun regelmässig um 10 Uhr Morgens und um 10 Uhr Abends die Maxima, um 4 Uhr Nachmittags und etwa um 4 Uhr Morgens die Minima.

Beim Zunehmen und beständigeren Verharren der Nordwinde traten nun starke Differenzen zwischen der Luftwärme am frühen Morgen und dem Nachmittage ein, Differenzen an einem Tage zu oft mehr als 20° R. Unter dem Einfluss solcher Schwankungen gab es denn auch Störungen im Barometerstande, denn das Quecksilber fiel „plötzlich mitten in der Periode seines Steigens und umgekehrt." Indessen fand dies doch weit seltener statt, als es, aus anderen Ursachen, während der Regenzeit geschah.

Da uns über die Verhältnisse des Luftdruckes der westl. von Kordûfân gelegenen Landschaften keine zusammenhängenderen Nachrichten vorliegen, so wenden wir uns weiter nach Nubien. Russegger veröffentlicht folgende Hauptdurchschnitte der in diesem Lande angestellten barometrischen Beobachtungen: Für Berber, 1—5. März 1837 arithmetisches Mittel = 730,9, höchster beobachteter Stand = 732,2 Mm.

Für Abû-Hammed, 22—24. Februar 1837, arithmetisches Mittel = 733,9, Qorosqô, 9—13. Februar 1837, arithmetisches Mittel = 754,2.

Schnepp lehrt uns folgende, von ihm zwischen Cairo und Assâân angestellte barometrische Observationen kennen:

Ort.	Monat und Datum.	Tageszeit.	Luftdruck Morgens	Luftdruck Abends
Südlich von Cairo	22. Januar	10 Uhr	760,30	
Benî-Sûêf	30. Dezember	8 „	762,02	
	30. „	10 „		760,13
	22. Januar	7 „	758,77	
Minjeh	31. Dezember	9 „	762,80	
	21. Januar	6½ „	766,73	
Rôdhah	1. „	9 „	764,20	
	1. ,	9 „	.	761,59
	20. „	Mittern.		768,26
	2. „	7½ „	760,25	
	20. „	10 „	766,16	
Siût	2. „	10 „	762,45	
	19. „	3 „		762,19
	19. „	10 „		765,29
	20. „	6½ „	764,75	
Tahhthah	3. „	9 „		763,26
	4. „	6½ „	763,14	
Djirdjeh	5. „	7 „	762,58	
	18. „	5 „		757,31
	18. „	10 „		759,69
	19. „	6½ „	759,87	
Qeneh	5. „	10 „		758,59
	6. „	6½ „	759,23	
	17. „	11 „	757,27	
	17. „	1 „		755,60
	17. „	3 „		755,28
	17. „	11 „		755,35
	18. „	6½ „	758,63	
	6. „	11 „		759,47
	7. „	6½ „	758,76	
	7. „	11 „	759,00	
	7. „	3 „		760,00
	13. „	2 „		757,20
	13. „	10 „		758,01
	14. „	6½ „	756,72	
	14. „	1 „		734,02
	3. „	3½ „		754,10
	3. „	10 „		756,66
	15. „	7 „	756,55	
	15. „	10 „		757,00
	16. „	6½ „	758,21	
	16. „	4 „		756,46
	16. „	10 „		756,68
	17. „	6½ „	757,40	
Esneh	8. „	7 „	759,23	
	8. „	10 „	757,93	
	8. „	11 „		754,94
	12. „	6 „		757,44
	12. „	11 „		759,04

Ort.	Monat und Datum.	Tageszeit.	Luftdruck.	
			Morgens	Abends
Esneh	13. Januar	8½ Uhr	760,27	
Edfû	9. „	6½ „	754,92	
	9. „	10 „		747,87
	10. „	9½ „	754,21	
	10. „	10 „		754,96
Assûân	10. „	5 „		753,11
	11. „	4½ „		758,56
	12. „	7½ „	758,52	
Philae	11. „	Mittags	757,61	
	11. „	1 Uhr		757,06
Mittel der Beobachtungen .			759,48	758,15
Hauptmittel			758,81	

Diesen Beobachtungen zufolge trat das Maximum des Druckes mitten am Morgen, das Minimum mitten am Nachmittage ein. Mittel des Druckes bei Sonnenaufgang = 761,65, zwischen 1—4 Uhr Nachmittags = 756,23. Mittel der täglichen Variation nach Uhle = 2 Mm., so auch nach Schnepp (höchstens = 3 Mm.).

Nach Schnepp nimmt der Luftdruck sehr regelmässig vom Norden nach Süden ab. Uhle's Beobachtungen zufolge fällt das Barometer beim Uebergang aus dem unteren in den oberen Theil des Sâ'îd von 758,49 auf 755,98 Mm., Differenz = 2,51. Schnepp dagegen gewann für erstere Region = 762, für die zweite 756,46 Mm., Differenz = 5,54; zwischen der zweiten und dritten Region (Nubien) nimmt der Barometerstand um 4,50 Mm. ab. Der Reisende bemerkt vom ersten Eintritt in Aegypten an bis zur äussersten Grenze seiner Reise sehr veränderliche Einflüsse auf die Schwere der Luft, er findet dann eine Differenz von 10 Mm. zwischen den barometrischen Monatsmitteln von Alexandrien, Cairo und Oberägypten, wenn auch nur zur Winterszeit. Schnepp stellt die barometrischen Messungen von Wells und Uhle zusammen:

	Wells 1849—1850.		Uhle 1856—1857.	
Monat.	Ortsname.	Barometerstand	Ortsname.	Barometerstand
Dezember	Siûth-Philae	765,46	Benî-Sûêf-Philae . .	758,47
Januar . .		758,69	Philae-Wâdî-Halfah.	751,70
Februar . .		760,50	Qorosqô-Assûân . . .	755,53
März . . .		763,65	Theben-Benî-Sûêf. .	755,76

Coutelle fand zu Cairo in den Jahren 1799—1801 einen mittleren Barometerstand von 761,34 Mm. pr. Jahr. Destouches dagegen hat einen solchen von 760, Russegger von 762,48 erhalten. Aus diesen Resultaten berechnet Schnepp das Mittel = 761,27, welches demjenigen Coutelle's sehr nahe steht, ferner, als Rectificationsversuch der genannten Beobachtungen ein solches = 758,57. Das Maximum im Januar ist = 769,75, das Minimum im März = 751,01. Die grösseste Differenz zwischen den stärksten Druckverhältnissen kann bis auf 18,74 gehen. Der grösste Druck findet übrigens in den Monaten Dezember bis Februar statt; von hier ab vermindert sich die Schwere der Luft bis Juli oder August, dann nimmt sie wieder zu. Nach Coutelle tritt im Juli ein mittlerer Stand von 753,27, der niederste im Jahre, ein. Mit Ausnahme der Zeit des Khamsîn-Wehens, innerhalb welcher das Barometer tägliche Schwankungen von 3—4 Mm. erleidet, sind letztere im Allgemeinen doch nur gering.

Ueber die Verhältnisse des Luftdruckes in Unterägypten, (Alexandrien, Port-Sâ'îd) liegen uns Beobachtungen französischer Naturforscher und Aerzte, sowie solche von Rueppell, Russegger und Schnepp vor. Während Rueppell und Russegger ein Jahresmittel von 762,8 Mm. erhalten, berechnet Schnepp das seinige (aus 3 Jahr. erhaltene) auf 759,40. Sein grösstes Mittel war in einem Jahre = 760,37 und gelangt Schnepp, nach nöthiger Rectification der von den deutschen Forschern gegebenen Zahlen, zur Mittelzahl 760,21, welche sich auch der seinigen, im Jahre 1859 erhaltenen sehr nähert. Der stärkste Luftdruck findet in den Wintermonaten, der schwächste in den Frühlings- und Sommermonaten statt; derselbe nimmt zu von September bis Januar und nimmt ab von Februar bis August. Beim Wehen des Khamsîn fällt auch hier das Barometer auf 4, 5, 7 Mm.

3. Feuchtigkeit der Luft.

Nach Speke finden im afrikanischen Innern, bis 5° S.-Br., andauernde Regen statt. Unter 5° S.-Br. fällt innerhalb der sechs Monate, in welchen die Sonne im Süden steht, Regen, ebenso soll es auch, nach Speke's Erkundigungen, unter 5° N.-Br. sein. Unter dem Aequator, jedoch noch etwas nördlich davon, regnet es fast das ganze Jahr über, am meisten freilich zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen. Speke veröffentlicht folgende Tabelle der von ihm und Grant auf dem Marsche von Zanzibar nach Gondókorô beobachteten Regentage:

1860.	Regentage.	1861.	Regentage.	1862.	Regentage.
		Januar	19	. . . . . .	14
		Februar*) . . .	21	. . . . . .	12
		März	17	. . . . . .	21
		April	17	. . . . . .	27
		Mai	3	. . . . . .	26
		Juni	0	. . . . . .	20
		Juli	1	. . . . . .	22
		August	1	. . . . . .	20
		September . . .	9	. . . . . .	18
Oktober	2	. . . .	11	. . . . . .	27
November . . .	—	. . . .	17	. . . . . .	20
Dezember . . .	20	. . . .	16	. . . . . .	6

Ungefähre jährliche Regenmenge in den um den Nyanzâ gelegenen Ländern = 49 Zoll.

Zu Gondokórô fallen die ersten Regen der nassen Zeit, „Kidjer" (Bârî), im Allgemeinen zu Ende Februar, fliessen aber dann schon reichlich. Dovyak rechnete im Februar 1853 unter 26 Tagen sieben Regentage, darunter drei starke. Auch zu Mondo, zwischen 4—5° N.-Br. und im Lande der Dôr, etwa zwischen 5—7° N.-Br., bemerkte Petherick bereits im Februar Regen. Zwischen 4—6° N.-Br. fiel im März 1853 von 27 Tagen an 7 Tagen Regen; darunter war ein starker Regentag. Den grössten Regenfall beobachtete Kaufmann bald in der ersten Hälfte des Kidjer, bald erst im August und September. (Vergl. S. 97). Im April 1853 gab es nach Dovyak von 29 Tagen 12 Regentage und darunter zwei starke. Im Mai desselben Jahres herrschten unter 31 Tagen 12 mit Regen. Den Juni hindurch unter 25 Tagen 7 Regentage. Der Kidjer erleidet nun eine Unterbrechung. Im Juli fand man unter 20 Tagen bereits nur 3 Regentage. Den August nehmen die Regen wieder zu, es bricht jetzt die zweite Regenzeit aus. Dovyak fand 1853 unter 31 Tagen 11 Regentage. Nunmehr und im September, fällt eine bedeutende Regenmenge; 1853 im September unter 23 Tagen nur 5 Regentage, im Oktober dagegen unter 30 Tagen 5 mit Regen. November unter 23 Tagen 7 Regentage, im Dezember unter 20 Tagen 2 mit Regen. Der „Kidjer" hört Ende Dezember eigentlich auf, obwohl es auch im Laufe des Januar und Februar einzelne Regenschauer giebt. Die trocknere Zeit heisst bei den Bârî-Negern „Meling."

Nach Peney fiel im April 1861 zehnmal Regen und zwar von

*) Der Aequator ward am 8. Februar 1862 passirt.

je etwa einer halben Stunde langer Dauer. Die Feuchtigkeit der Luft, besonders nach dem Regen, war sehr bemerkbar, am meisten aber vor Sonnenaufgang. Im Mai d. J. beobachtete Peney neun leichte und auch nur kurze Zeit dauernde Regenfälle; die Quantität des gefallenen Wassers betrug 0,105 M. Im Juni 14 Regenfälle mit einer Wassermenge von 0,277 M.

Die Denqa-Neger unterscheiden nach Kaufmann die „Sonnenmonate — Pei-ruel" — oder die nassen von „Pei-mai" oder der trockenen Jahreszeit. Zu Heiligenkreuz im Kitch-Lande erscheinen die ersten Regen gegen Ende März und endet Pei-ruel gewöhnlich schon Anfangs November.

Harnier hat zu Dindjolô, an einem, dem Nordende der grossen Schîr-Insel gegenüberliegenden Hochufer, die Regenzeit von 1861 verlebt. Schon im Februar traten Gewitterstürme und Regenschauer ein; im März wurden die Regen häufiger, der Himmel war oft bedeckt, und während der nächsten Wochen entluden sich fast an jedem Morgen mehrere heftige Gewitter, die immer regelmässiger zur bestimmten Stunde eintraten. „Plötzlich erschien dann im Süden oder Norden eine schwarze Wolke, die der sie begleitende Sturmwind in kürzester Zeit herbeiführte und die einen wolkenbruchartigen Platzregen ergoss." In der zweiten Hälfte April gestaltete sich das Wetter heiterer; es zogen sich zwar immerhin sehr viele Gewitter zusammen, brachten jedoch selten Regen. Erst Ende April fanden sich letztere wieder regelmässiger, gewöhnlich Abends oder Nachts, ein. Anfangs Mai bemerkte man fast nur Morgens oder gegen Morgen die stets aus Norden kommenden Gewitter. Im Ganzen war der Regenfall bisher nur gering gewesen. Vom 11. Mai ab gab es Gewitter mit orkanartigen Stürmen und vielem Regen; gegen Ende des Monates wieder heiteres Wetter. Die Feuchtigkeit war nun gross gewesen, die Wäsche schimmelte in den Koffern u. s. w. Im Juni war fast ununterbrochen trockenes Wetter. Gegen Mitte Juni aber folgten anhaltende Regen, die von den aus N.-O. heranziehenden Gewittern gebracht wurden. Auch im August gab es noch immer Regen u. s. w.*)

Am oberen Bahhr-el-Ghazâl beginnt die Regenzeit nach J. Poncet**) gegen Ende Mai. Derselbe Gewährsmann beobachtete

*) Petermann's Mittheilungen, Ergänzungsheft 11, S. 138—140.

**) Le Fleuve Blanc etc. par J. Poncet. Paris. Extrait des Nouv. Annales des Voyages, 1863—1864, p. 48.

zu Heiligenkreuz einen vom 20. August bis 20. September 1861 Tag und Nacht andauernden Regen! (?)

Bei den Arabern heisst die Zeit des Wachtsthumes der Nilwässer „El-Kharîf" und so wird von ihnen denn auch die Regenzeit in den oberen Gegenden benannt. Die trockene Zeit dagegen heisst El-Hethâ. In Kharthûm fallen schon im Mai und besonders zu Ende Juni Regen, und zwar in letzterer Zeit oft recht bedeutende. Der eigentliche Kharîf jedoch dauert hier durch Juli, August und September. Man hat von Juni bis Oktober 21 Regentage beobachtet; die Gewitterstürme kamen fast nur aus S.-O. und O. Man rechnete 12 trübe und 20 gemischte Tage, die Wolken waren Cirri und Cumuli. Zwischen 2. und 22. August 1860 gab es in Kharthûm ungemein häufige Gewitter, welche sich regelmässig kurz nach Mitternacht einstellten, 1, 2 bis 3 Stunden anhielten und während deren ganz ungeheure, stets einen grossen Theil der Stadt unter Wasser setzende Regengüsse herniederflutheten. Wie gewöhnlich wurden diese Gewitter durch heftige Stürme eingeleitet. Den Tag über Cumuli und Cirro-Cumuli am Himmel.

Russegger fand zu Kharthûm folgende Hauptdurchschnitte:

Beobachtungszeit.	Arithmetisches Mittel.		Berechnete Funktionen der Luftfeuchtigkeit im Mittel des psychrometrischen Standes.				Höchst. beob. Stand der psychrometr. Differenz nach R.	Niederst. beob. Stand der psychrometr. Differenz nach R.
	Verdunstungskälte nach R.	Psychrom. Differenz	Expansion des Wasserdunstes i. d. Atmosphäre in Mm.	Temperatur des Thaupunktes nach R.	Feuchtigkeit der Luft. Maximum = 1000.	Gewicht des Wasserdunstes in 1 Cub. Fuss Raum, in Gran.		
Vom 15.—26. März 1837 55 Beobachtungen.	16,5	6,4	14,3	12,8	458	13,5	13,2	2,0
Vom 25. Juni bis 29. Sept. 1837 484 Beobachtungen.	20,6	5,3	21,6	18,4	569	19,9	10,2	0,0
Vom 12. April bis 4. Mai 1838 106 Beobachtungen.	18,7	8,4	16,2	14,4	377	14,1	11,2	4,2
Summa 645 Beobachtungen	19,9	5,9	20,0	17,3	524	18,2	13,2	0,0

Abyssinien: Zu Masáwah fallen nach Heuglin im August und September nicht selten Regen, welche in den Hochgebirgen das ganze Jahr hindurch vorkommen und in den oft Monate lang fliessendes

Wasser enthaltenden Regenbetten (z. B. von Hamhamo, Asûs, Gedged) die daselbst eingesenkten Brunnengruben speisen.*)

Im Samhâra beginnt nach Steudner die eigentliche Regenzeit Ende November, obgleich schon im August und Oktober einiger Regen zu fallen pflegt. Die Regenzeit, mit dem S.-W.-Monsûn kommend, dauert hier bis Ende April.**) Des Herzog Ernst II. von S. Cob. Gotha Ausspruch zufolge findet hier eine regelmässig abgegrenzte Regenzeit nicht statt. Die Niederschläge sind zwar sehr bedeutend, es ist aber auch die Verdunstung eine ganz enorme.

Weiter südlich, an der Sowahêli-Küste, tritt die Regenzeit zwischen Oktober und März ein.***)

Im Lande der Bogos und Mensa fallen, Steudner's Bericht gemäss, um Mitte April zwei bis drei starke Gewitterregen, alsdann findet eine Pause bis zum Juni statt. Um Mitte Juni giebt es einzelne Regengüsse; die eigentliche Regenzeit dauert von Anfang Juli bis Mitte August. Im Juli und August zeigen sich täglich, besonders zwischen 3—5 Uhr Nachmittags, heftige, aus O. und S.-O. kommende, von starken Regengüssen, manchmal mit Hagel, begleitete Gewitter. Wenn Wind vom Barkâ, d. h. von W. und S.-W. herweht, so ist der Regen nur gering.

Der ʿAin-sabaʿah-Fluss, welcher während der Regenzeit im Durchschnitt täglich um 5—6′ Wasserhöhe anschwillt, steigt dann oft plötzlich noch um 10, also bis auf 15—16′, reisst Felsstücke und Baumstämme mit sich. Einen Tag nach einem solchen ausserordentlichen Gewitterfalle ist der ʿAin-sabaʿah wieder auf seine gewöhnliche Höhe reducirt. (Während der trockenen Zeit müssen oft 6—8′ tiefe Löcher in das Bett der Flüsse gegraben werden, um nur „einen Tropfen Wasser" finden zu können). Im September fallen einige vereinzelte Regen, wogegen die übrige Zeit regenlos bleibt. Steudner theilt mit, dass die zu Kerén, dem Hauptort der Bogos, vom 22. Juli bis 28. Oktober 1861 an gefallene Regenmenge nach den ihm gewordenen Angaben = 460 Mm., entsprechend einer Wassersäule von 17½ Zoll, betragen. Da die Regen im August am stärksten seien, so könne man, führt Steudner weiter aus, ohne grossen Fehler die Regenmenge von Juni bis (21.) Juli = 5½″ rechnen. Schätze man ausserdem die Höhe der Wassersäule der im April fallenden wenigen, aber star-

---

*) Peterm. Mittheil., 1860, S. 344.

**) Steudner in Zeitschr. f. allgem. Erdkunde. N. F. 12. Bd., S. 69.

***) Heuglin in Peterm. Mittheil., 1860, S. 421.

ken Regen nur = 2″, so ergebe sich für die Bogos-Länder eine Regenmenge = 25″. In den übrigen Monaten des Jahres falle etwas Thau.*)

Im Thale des Takazê tritt die Regenzeit im April auf, lässt aber bereits zu Ende Juni wieder nach. Im Juli finden erst Nachmittags Gewitter mit starken Regen und nicht selten auch mit Hageln, statt. Den August hindurch regnet es am Tage oft stundenlang hintereinander. Im September hören die Regen auf. In den zur Woénâ-Degâ gehörenden Landstrichen fängt es meist im Juli an zu regnen, da giebt es den Tag über bedeckten Himmel mit Ausnahme des frühen Morgens und Abends. Um Mittag bricht Regen los. Aber schon vom April ab fallen hier geringere Regengüsse. In der Degâ giebt es Jahr aus, Jahr ein Regen und Hagel. Schoa und Iuâryâ haben von Juni ab eine Regenzeit mit täglichen Güssen im Juli und August bis zum September, eine andere im Januar und Februar.

Während der starken Regen im abyssinischen Alpenlande schwellen die dortigen Flüsse und Wildbäche gewöhnlich so mächtig, dass dadurch die Kommunikation zwischen einzelnen Distrikten Monate hindurch unterbrochen wird.

Sehr interessant ist die Frage, ob sich auf den abyssinischen Hochgebirgen, wie auf ostafrikanischen Bergen überhaupt, Schnee befinde oder nicht. C. v. d. Decken beobachtete am Kilimâ-Njâro in 11500—12000′ H. weisse beschneite Stellen; am anderen Morgen klärte sich das Wetter wieder auf; oben hatte es stark geschneit und besonders die östliche kleinere Kuppe war weit herunter mit Schnee bedeckt.“ **) Auf dem Westgipfel dieses (zweigipfligen) Berges, auf der Nordwestseite desselben befindlich, liegt im Schutze vor den warmen Küstenwinden auch der weisse Schnee; der des Ostgipfels, früh oft dessen ganze Kuppe bedeckend, schmilzt stets nach einiger Stunden Dauer hinweg, „nur oben bleibt ein konstanter Rest.“

Der Detschen (S. 30) in Simên soll das ganze Jahr hindurch mit Schnee bedeckt sein. Der Râs-Boahit ferner soll nach Rochet-d'Héricourt von Ende Juli an 8 Monate hindurch Schnee tragen. Rueppell berichtet von seiner Reise: „Für die Nacht suchten wir in dem abwärts im Schoadathale gelegenen Ambaras (Ambâ-Râs) ein Unterkommen u. s. w. Wir hatten den ganzen Tag über bedeckten

*) A. a. O., S. 69.
**) Zeitschr. für allgem. Erdkunde. N. F. 15. Bd. S. 150.

Himmel gehabt, und dabei war die Temperatur der Luft empfindlich kalt gewesen; Nachts fiel in der Umgegend des Dorfes etwas Schnee"*). Ferner, vom folgenden Tage, 23. Mai: „Die Sohle des Schoada-Thales hatte sich, im Fortgang unseres Marsches, allmählig bis zum Niveau unseres Weges erhoben, und dieser zog sich nun an der Nordseite des dick mit Schnee bedeckten Buahat (Boahit) hin. Hier erblickten wir wieder die fremdartige Vegetation der Gibarra-Pflanze und etwas höher stellenweise nackte, d. h. zufällig von den permanenten Schneeschichten entblösste Felsenlager". (S. 244).

Steudner sah am Bachît (Boahit) in Simên, auf einem 250—300' niedrigeren Passe als der Gipfel, bei etwa + 4—5° R. „das aus zusammengefrorenen Hagelkörnern gebildete Eis in den Spalten der Felsen (von ewigem Schnee ist keine Rede, Schnee überhaupt haben wir in Abyssinien nirgends gesehen oder davon gehört")**). Auf einem Abhange des kahlen, felsigen Gipfels selbst beobachtete Steudner jenes aus Hagelkörnern gebildete Eis in nicht bedeutender Menge, vielmehr in selten über 1' dicken, 3—6' langen Lagen und nur bis 60 oder 80' unterhalb des Passes, also etwa bis 13150' abwärts. Uebrigens war der Boden noch mehrere hundert Fuss tiefer hinab stark gefroren***).

Nach Würdigung dieser sich widersprechenden Angaben scheint sich doch zu ergeben, dass es auf Abyssiniens Alpen, wie auch auf den Bergen der äquatorialen Küstenregion kaum zur Bildung echten Firnschnee's, geschweige zu derjenigen von Gletschern, komme, sondern dass hier nur temporäre Lagen von dichtem Hagel, seltener noch von flockigem Schnee, entstehen.

In Schoa herrschen nach Dr. Roth's Mittheilung zwei Regenzeiten, die kürzere, von Februar bis März dauernde, wonach es Sommer wird, mit leichten Regen und vielem Thau, darauf die längere Regenzeit zwischen Juli und September.

Nach Rueppell ist die Witterung der Sommerszeit, d. h. der Monate November bis Juni im westlichen Abyssinien die angenehmste, die man sich denken kann, indem alle acht Tage ein leichter Regenschauer fällt, und die Wärme der sonst heiteren Luft wegen der relativen Höhe des Landes nicht drückend erscheint.

Am oberen blauen Nil und am Tumât beginnt die Regenzeit schon zu Ende April; anfänglich giebt es, genannten Monat hin-

*) Reise, II., S. 243.

**) Zeitschr. für allgem. Erdkunde. N. F. 15. Bd., S. 86.

***) Ebend. S. 86.

durch, nur einzelne (meist nächtliche) Schauer, im Mai werden dieselben häufiger, alsdann brechen starke, immer stärkere, von den wildesten' Stürmen eingeleitete Gewitter aus. So dauert es den Juni und halben Juli hindurch; in der letzten Hälfte Juni und in der ersten Hälfte Juli bereits setzen in den Distrikten Fazóqlo und Rosêres die Gewitter einen, zwei, zuweilen auch mehr Tage hindurch aus; vom 15. bis 20. Juli ab werden hier dieselben noch seltener, so geht es durch den August bis zum September, dem Ende der hiesigen Regenzeit. In der Umgegend von Rosêres pflegen die Gewitter und Regengüsse im Juni meist sehr heftig zu sein. Weiter stromabwärts, im mittleren und unteren Sennâr, zeigen sich die ersten Regenfälle zu Beginn Mai's, anfangs spärlich, öfters aussetzend, dann häufiger und reichlicher. Wir erhielten, von Kharthûm längs des Westufers des Bahhr-el-azraq nach Süden ziehend, die ersten, bereits von heftigen Gewittern begleiteten Regen am 3. Mai 1860 bald nach 6 Uhr Abends zu Abû'l-ʿOschûr, dann am 7. Mai Nachmittags und Nachts zu Zerîbah (etwa 14° n. Br.), am 9. zu Abû-Sakrah, circa 10—12 Stunden nördlich von Sennâr, in Sennâr selbst und später den ganzen Juni und Juli hindurch. Wetterleuchten, von welchem wir bei unserem Zuge durch die Bejûdah-Steppe zwischen 8. bis 21. April und während eines darauf folgenden Verweilens zu Kharthûm (21—30. April) auch nicht die Spur bemerkt, sahen wir vom 1. Mai ab fast alltäglich nach 5 Uhr und später, mehrstens in S.-S.-O. und O. Die dabei stattfindenden Lichterscheinungen waren höchst intensiv und erfolgten in ausserordentlich kurzen Pausen aufeinander, ohne dass man den Donner zu hören vermochte. Nach späteren Erkundigungen fanden zur angegebenen Zeit, wie alljährlich, am oberen Dindir und Raʿad, sowie in Qwâra und Donqûr, tägliche heftige Gewitter statt; es würde dies eine Entfernung von ungefähr 35—40 geographischen Meilen ausgemacht haben. Auch fielen Regen ohne Gewitter, wenngleich seltener. Manche Gewitter waren nur von schwachen, viele aber auch von ausserordentlich starken Regengüssen begleitet. Die grösseste Regenmenge fällt hier Nachts, besonders zwischen 11 und 3 Uhr. Bei Tage bemerkt man Gewitter und Regengüsse nicht häufig. Wir beobachteten deren unter 75 Tagen kaum zehnmal, dann aber auch mehr am Nachmittage wie am Morgen. Die Gewitter selbst sind gewöhnlich nicht von langer Dauer, meist halten sie nur über eine halbe bis eine Stunde an, hinterher fällt dann noch etwa ebenso lange bald stärkerer, bald schwächerer Regen. Oefters aber folgen zwei, ja drei Gewitter in einer Nacht aufeinander, in manchmal nur kurzen, wenn-

gleich immer noch wahrnehmbaren Pausen. Diese Gewitter können ein jedes von starkem Regen begleitet sein. Durch derartige Erscheinungen lassen sich nun Manche zu dem Glauben verleiten, es gewittere hier öfters ununterbrochen eine ganze Nacht hindurch. In Wahrheit aber findet dies nur selten statt. Der Elephantenjäger Th. Evangelisti erzählte mir, es sei ihm (unter mehrjährigen eigenen Wetterbeobachtungen) höchst auffällig gewesen, dass es in einer Abunêdjímah genannten (einen Tag landeinwärts von Kârkûsch gelegenen) Gegend einmal fünf Nächte hintereinander fast die ganze Nacht durch, also mehrere Stunden lang ohne wahrnehmbare Pause, gewittert habe. Auch continuirliche, eine ganze Nacht, einen vollen Tag oder gar länger dauernde Regengüsse ohne Gewitter sind hier keineswegs häufig.

Wir fanden in Sennâr zur Regenzeit den Himmel früh Morgens meist klar; nur hin und wieder zeigten sich zwischen 5—7 Uhr Strichwölkchen. Später zwischen 9—12 Uhr sammelte sich an einigen Theilen des Himmels gewöhnlich dichteres Gewölk, Cirro-cumulus, Cumulus und Cumulo-stratus. Gleichmässige Bewölkung ist auch dann bei Tage nicht häufig. Nachts war der Himmel sehr oft ganz und gar mit Nimbus bedeckt. Völlig klaren Nachthimmel habe ich während unserer Reise durch Sennâr selbst an den verhältnissmässig wenigen regenfreien Tagen niemals gesehen.

Jedes Gewitter wird hier durch Wehen eines stürmischen Windes eingeleitet. Die Temperatur, auch bei Einbruch der Nacht, immer noch hoch, erleidet nun eine plötzliche, oft sehr bedeutende Abkühlung. Anfänglich vernimmt man nur einzelne Stösse, diese wiederholen sich oft und öfter, das Tosen wird stärker, Bäume und Hüttengebälk knarren. Sausend, heulend und mit schrillem Gepfeif zieht es näher, dann beginnt der Regen erst in einzelnen Tropfen, endlich in Strömen herniederzurauschen und zwar in gewaltigen Strömen. Das Toben des Sturmwindes verstummt. Nun aber brüllt der Donner in betäubenden Schlägen. Die Blitze zucken in blendendster Helle hernieder, oft so blendend hell, dass man unwillkürlich die Augen schliesst. Nirgendwo habe ich je so lauten Donner vernommen, nirgend habe ich so helle Blitze gesehen, wie hier. Wir sahen die Blitze gewöhnlich einen gleichförmigen Lichtschein von grosser Intensität verbreiten, nicht häufig bemerkten wir, wie sie, zickzackförmig, theils zwischen dem Gewölk erschienen, theils wie sie also lothrecht aus diesem zur Erde niederfuhren. Ueberraschend waren die

lange Dauer der Einwirkung ihres Lichtes und ihre prachtvoll violette Farbe.

Die hier während einer Regenzeit fallenden Wassermengen sind ganz ausserordentlich gross. Leider habe ich keine Gelegenheit gefunden, die Regenmenge mit dem Udometer zu prüfen, an derartigen Arbeiten wurde ich durch schwere Krankheit verhindert, allein ich habe die Wirkung dieser sennârischen Regen hinlänglich kennen gelernt. Die Binnensteppen der Provinz, mit ihrem kiesigen und lehmigen Grunde, waren bereits nach dem 6. Juni mit stundenweit ausgedehnten, wenn auch nur seichten Tümpeln überdeckt; schon vorhandene Sümpfe schwollen noch einmal so gross an, als sie zu Beginn der Regenzeit gewesen. Ueber die dadurch erzeugte Vergrösserung des blauen Niles und seiner Nebenflüsse habe ich bereits früher gesprochen. (S. 82.) In den Urwäldern entstanden sehr grosse, 5—10 (und mehr) Fuss tiefe Sümpfe. Die bis dahin trockenen Khûâr verwandelten sich oft nach einem einzigen Gewitterregen in tosende Wildbäche, in deren wilde Strudel Erdreich der Böschungen und Baumstämme hineingerissen wurden.

Der grosse Feuchtigkeitsgehalt der Luft offenbarte sich übrigens auch ohne hygrometrische Prüfung in ganz eclatanter Weise, so durch das starke Verrosten der Eisenwaffen, welche zum Schutz dagegen reichlich mit Fett eingerieben werden mussten, so durch die Unmöglichkeit, im Laufe des Juni präparirte Skelete erlegter Thiere an der Luft trocknen zu können, durch das schnelle Verderben von Nahrungsmitteln, Schimmeln der Wäsche, lederner Handschuhe u. dgl. m.

Auch Russegger hat leider bei seiner feldzugähnlichen Reise von Kharthûm durch Sennâr nach Benî-Schonqôlo keine hygrometrischen Beobachtungen anzustellen vermocht.

In Tâqâ und Kordûfân, beide wesentlich Steppenländer, tritt die Regenzeit gegen Ende Mai ein und dauert bis Ende September. Beginn und Aufhören des „Kharîf" sind auch hier von vereinzelten Gewittern und gewitterlosen Regengüssen begleitet. Die Gewitter kommen im Tâqâ sowohl, als auch in Kordûfân, mehr von Ost-Süd-Ost, Süd und Süd-West als von Ost und West. Die Regenwasser verrinnen hier im Sande der Steppen leichter als in den Steppen Sennârs. Daher bleibt der Erdboden zur nassen Zeit in jener Gegend trockener, als in letzterer. Damit soll jedoch keineswegs ausgesprochen werden, dass es in Tâqâ und Kordûfân nicht auch Strecken (mit lehmigem Boden) gebe, auf denen sich Tümpel von verschiedener

Grösse bilden könnten. Die unzähligen, zum Theil recht tiefen Khûâr, von welchen das Flachland Kordûfân's durchfurcht wird, verwandeln sich ebenfalls im „Kharîf" in reissende Bäche, welche da und dort Verwüstungen anrichten. Sie dienen, sowie diejenigen mancher Regionen Tâqâ's, zur Bewässerung der Felder.

Russegger hat zu El-Obêd zwischen 14. April und 5. Juni 1837 psychrometrische Beobachtungen (98) angestellt. „Die täglich eintretenden beiden Extreme der Luftfeuchtigkeit trafen im Allgemeinen mit denen der täglichen Temperatur nahe zusammen, indem zur Zeit der grössesten Tageswärme das Vermögen der Luft, neue Dunstmengen in sich aufzunehmen, ein Grösstes und umgekehrt ein Kleinstes war." Auch wirkten Winde auf den Gang des Psychrometers ein. Es ergaben sich für den mittleren Stand des letzteren: Expansion des Wasserdunstes in der Atmosphäre = 22,3 Mm. Temperatur des Thaupunktes = 18,7° R. Feuchtigkeit der Luft = 676, Maximum = 1000. Gewicht des Wasserdunstes in 1 Kub. Fuss Raum = 21,2 Gran. Rechnete man das Maximum der Feuchtigkeit der Luft = 1000, so sank diese in der ersten Hälfte April auf 318 und stieg in der zweiten Hälfte Mai (volle Regenzeit) = 886.

Zwischen dem 12., 15. oder 16.° N. Br. scheint in diesen Ländern die grösste Regenmenge, in Ober-Sennâr im Juli, weiter nördlich aber von Mitte Juli bis Mitte August, zu fallen.

Zuweilen hört man in Europa die Meinung aussprechen, es schlage in den Tropenländern wohl selten oder niemals ein. Im Sudân gehört eine solche Erscheinung jedoch keineswegs zu den Seltenheiten. Z. B. berichtet Major Ibrahîm-Effendi, derzeit Gouverneur von Donqolah, am 17. Mai 1861 habe der Blitz zu Kârkûsch während eines dreistündigen Gewitters dreimal eingeschlagen, einmal mitten in das Haus einer Familie hinein, aus welcher der Vater getödtet worden, ein anderes Mal in das Haus eines Kaufmannes, welches (von Stroh erbaut) dadurch in Brand gesteckt worden, ein drittes Mal in die dicht beim Orte befindliche Ebene. Uebrigens zeigten uns Eingeborene häufig genug Bäume, an welchen der niederfahrende Blitz seine Wirkung geoffenbart.

Während der trockenen Zeit finden wohl häufige orkanartige Stürme, doch aber nur selten einmal Gewitter statt.

Die Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht sind im Allgemeinen zu jener Zeit geringer, als zur Regenperiode. Der Himmel bleibt in der trockenen Zeit meist unbewölkt und die Gluthstrahlen der Sonne

versengen die Vegetation aller Oertlichkeiten mit Ausnahme der dichteren Urwälder. Die ersten Regenfälle wecken erst wieder das schlummernde Keimleben der Pflanzenwelt.

In Dâr-Fûr verharrt die Regenzeit von Mitte Juni bis Ende September; zuweilen mit mehrtägigen Unterbrechungen. Die Regengüsse stellen sich meist Abends oder Nachts ein. Der meiste Regen fällt nach Aussage fûrâwischer Kaufleute zwischen Mitte Juli und Mitte August.

Barth zieht die Grenze der tropischen Regen in Bornû, im Gegensatze zu Vogel, nördlich von Kûkaua (Kûka), der Landeshauptstadt. Hier fielen im August 1851 zwölf sehr bedeutende Regengüsse, zusammen wohl schon = über 30″.*)

Nördlich vom Zusammenflusse des blauen und weissen Niles erstreckt sich die Zone der Sommerregen bis zu $18^{1}/_{2}{}^{0}$ Br. Bei Schendî beginnen die Regen nach Burckhardt gewöhnlich um Mitte Juni, ohne wie im Sudân eine so bestimmte Jahreszeit inne zu halten. Burckh. beobachtete am erwähnten Orte in den letzten Tagen April einige leichte Regenschauer.**) Bei Dabbeh stellen sich (und dasselbe gilt für die ganze Bejûdah-Steppe, sowie für das nördöstliche Kordûfân) nach Angabe des Schêkh-Khalîfah zu Beginn Juli's Gewitter mit Regen ein, Anfangs spärlich, tagelang aussetzend, später häufiger, selbst auch dann nicht jeden Tag, gewöhnlich doch aber einen Tag um den anderen. Das dauert so bis zum Monate September. Meistens findet der Regen am Nachmittage, auch kurz vor Dunkelwerden statt. In manchen Jahren aber bleibt hier Regen gänzlich aus oder fällt nur höchst spärlich. Letzteres geschieht zuweilen auch in Dâr-Berber; so war es z. B. im Jahre 1825, wo sich die Leute, wie in solchen Fällen überhaupt, bei der Ackerbewässerung mit Schöpfrädern helfen mussten.

In der südlichen Bejûdah-Steppe (südlich vom 16.⁰ Br.) jedoch erscheinen die Regen regelmässig alle Jahr, die Güsse sind hier immer stärker, längerdauernd als weiter nördlich, sie erzeugen stehende Sümpfe und füllen die tieferen Khûâr.

Noch nördlicher, z. B. zu Neu-Donqolah, gehören Regen mit und ohne Gewitter bereits zu den Seltenheiten. Der Eintritt derselben findet in Donqolah, Mahhâç und Sukkôt, wie mir versichert wor-

---

*) Reisen und Entdeckungen. III. Bd., S. 3.

**) Reisen in Nubien. Aus dem Engl. Weimar, 1820. S. 482, 83.

den, sehr unregelmässig statt und ist an keine bestimmte Jahreszeit gebunden.

Burckhardt theilt mit, er habe in dem von Beschârîn bewohnten Theile der (südlichen) arabischen Wüste „keine Spur von Regen" entdeckt. Diese kommen hier in der That selten und auch nur in Zwischenräumen, wiewohl sehr heftig. Nördlich vom Djebel-Schîqreh giebt es keine bestimmte Regenzeit, hier fällt im Sommer und Winter ein übrigens niemals reichlicher Regen. Kotschy, im April 1840 die nubische Wüste durchziehend, bemerkte daselbst eine 10—14 Tage früher von einem Regengusse befeuchtete, zwei Stunden breite Strecke, welche mit spärlichem Pflanzenwuchs wie mit einem leichten grünen Schleier bedeckt war.*)

In Oberägypten gehören Gewitter und Regen zu den grossen Seltenheiten. Burckhardt erlebte im Monat September zu Esneh einen zwei Stunden lang anhaltenden, sehr heftigen Regenguss und die Einwohner „konnten sich nicht erinnern, so etwas gesehen zu haben". (S. 484). Auch Lepsius schildert einen heftigen Gewitterregen, welcher jenseits der assûâner Katarakte stattfand und sich alsdann über diese das Nilthal hinabzog. „Regen ist in der That hier so selten, dass sich unsere Wächter keines gleichen Schauspiels erinnerten u. s. w.**) Folfi beobachtete zu Qeneh innerhalb eines Jahres dreimal leichten Regen nach Sonnenuntergang. Im Djebel-Saberah sollen jährlich zwischen Oktober und November zwei kurze heftige Stürme mit Schlossen erscheinen.***) „Das Wasser stürzt in Strömen von den Höhen und ein beständiges Funkenfliegen findet statt." Wir selbst nahmen während der Zeit vom 13. Januar bis 8. März 1860, auf der Bergfahrt von Cairo nach Assûân, nur am 18. Januar um Mitternacht einen anderthalb Stunden lang andauernden, nicht heftigen Regen wahr. Aus den 24 Beobachtungen, welche Russegger mit Hülfe eines befeuchteten Thermometers und der Tabellen des Dir. August innerhalb der ersten 24 Tage des Jahres 1837 angestellt hat, ergiebt sich für Qorosqô ein Mittel der Luftfeuchtigkeit = 76:100. Nubien soll feuchter als Oberägypten sein. Nach Wells beträgt in der Strecke zwischen Cairo und Assûân der mittlere Feuchtigkeitsgrad = 75:100.

*) Sitzungsbericht der geographischen Gesellschaft zu Wien vom 5. Mai 1857, S. 181.

**) Briefe u. s. w. S. 107.

***) Pruner a. a. O., S. 33.

Uhle sucht durch Zahlen zu beweisen, dass bei Cairo Morgen und Abend auf dem Nile zwar feucht seien, dass jedoch in Oberägypten die Nilfeuchtigkeit gegen die hereinwehende trockene Wüstenluft ganz zurücktrete. Genannter Beobachter will sogar behaupten, dass „die Luft auf dem Nile zwischen dem 26. bis 22.° N. Br. für eine der trockensten von den bis jetzt untersuchten erklärt werden müsse.“

Uhle giebt folgende tägliche Monatsmittel:

Monat.	Art der Bewegung.	Lufttemperatur.	Dunstdruck.	Relative Feuchtigkeit.
Dezember	Bergfahrt.	13,4	4,02	65,9
Januar	„	16,3	3,63	46,6
Februar	Thalfahrt.	12,9	2,50	42,2
März	„	14,9	3,05	45,6

Demnach nimmt die Trockenheit gegen das Frühjahr hin ab, was sich allerdings aus dem Sinken der Nilwasser, und daraus resultirender Oberflächenverminderung des Stromes erklären liesse, ferner, wie Uhle sicherlich auch mit Recht hervorhebt, aus der geringeren Verdunstung auf den Aeckern, welche um diese Zeit wegen der für das Frühjahr bevorstehenden Ernte in viel geringerem Maasse bewässert werden, als tiefer im Winter.

Nach Uhle's weiteren Beobachtungen schwankt der atmosphärische Dunstdruck den Tag über in geringen Grenzen. Bei Sonnenaufgang am niedrigsten, steigt derselbe bis 9 Uhr Morgens schnell, steigt weiter noch etwas bis Mittag und fällt bis 10 Uhr Abends um ein Geringes. Das Maximum wird zufolge den 10—20 Minuten nach Sonnenuntergang angestellten Beobachtungen auch um diese Zeit erreicht.

Die relative Feuchtigkeit ist am grössten Morgens = 67%, fällt bis Mittag auf 36% und steigt bis 10 Uhr Abends = 54% (= Morgens 9 Uhr). Im unteren Theile des Sâ'îd ist die mittlere Feuchtigkeit bei Sonnenaufgang = 90%; Thau ist hier gewöhnlich, so Ende Dezember bei Luqsor und Esneh. Derselbe schwindet jedoch während der Sommermonate im oberen Theile des Sâ'îd und in Nubien.

Regen sind in Cairo's Umgebung nicht selten, sie treten hier regelmässiger ein, als im Sâ'îd. Man kennt einige gewaltige Regengüsse, welche als Ausnahmen in die Jahrbücher der ägyptischen Geschichte eingezeichnet worden. So soll (nach Pruner) z. B. im Jahre 1299 eine Regenfluth die an der Nordostseite Cairo's befindlichen Grabstätten verheert und durch das Bâb-e'-Naçr oder Siegesthor in

die Stadt gedrungen sein. Am Ende vorigen Jahrhunderts und im Jahre 1824 soll es 8 Tage lang fast ununterbrochen geregnet haben. Pruner wohnte 1832 einem dreitägigen, Reil 1858 einem zweitägigen Regen bei. Nach letzterem kommen in Cairo im Winter durchschnittlich acht bis zehnmal leichte, oft nur minutenlang andauernde Regenschauer vor.

Seetzen beobachtete innerhalb eines 668 tägigen Aufenthaltes an 30 Tagen meist leichte, oft nur in wenigen Tropfen bestehende Regen und zwar:

Im	Mai	1807	= 1	Regentag.
„	Januar	1808	= 9	„
„	März	1808	= 5	„
„	Mai	1808	= 1	„
„	August	1808	= 1	„
„	November	1808	= 1	„
„	Dezember	1808	= 1	„
„	Januar	1809	= 2	„
„	Februar	1809	= 5	„
„	März	1809	= 4	„

Im Jahre 1799 gab es hier mehrere Regentage und am 15. Jan. desselben Jahres regnete es von früh bis spät. Im Januar 1800 fiel nach Jomard ein für die dortigen Verhältnisse ziemlich starker Regen von dreiviertelstündiger Dauer.

Nach Prof. Reyer's durch Reil während fünf Monaten kontrolirten Beobachtungen gab es im Jahre 1859

im	Januar	= 3	Regentage.
„	Februar	= 5	„
„	März	= 2	„
„	April	= 1	„
„	November	= 1	„
„	Dezember	= 1	„
„	Jan. 1858	= 2	„
„	Febr. 1858	= 2	„

Manchmal fielen freilich nur wenige Tropfen. Destouches behauptet, es regne hier im Jahre zwischen fünf- bis sechzehnmal, im Mittel jedoch zwölfmal. Die jährliche Regenmenge beträgt nach Destouches' (fünfjährigen) Beobachtungen = 34,0 Mm.; dies giebt bei durchschnittlich 12 Regentagen im Jahr, eine Regenmenge von 2,8 Mm. für jeden Regentag.

Von heftigen Regengüssen und von Hagelschlag begleitete Stürme fehlen in Cairo nicht. Destouches bemerkte nur einmal Hagelfall. Pater Ladislaus zu ʿAkmîm theilte dem Reisenden Brocchi mit, es habe in dem kalten Winter von 1824/25 selbst in Oberägypten Eis von Dicke eines Thalers auf den Feldern gelegen.*) Lepsius erwähnt in seinen Briefen S. 25 — 28 eines zu Wintersanfang 1842 bei den Djîzeher Pyramiden stattgehabten heftigen, von orkanartigem Sturm und Hagelschlag begleiteten Regens, bei welcher Gelegenheit sich die dadurch gebildeten Wasserströme wohl sechs Fuss tief in den Sandboden eingruben und alles im Wege Befindliche an hundert Schritte weit fortgerissen. Dieser Vorgang dauerte etwa eine Viertelstunde lang; dann schien sogleich die Sonne wieder, mit prächtigem Regenbogen.

Ueber die Luftfeuchtigkeit Niederägyptens verdanken wir Russegger folgende Beobachtungen:

Alexandrien.	Beobachtungszeit.	Arithmet. Mittel. Psychrometer.			Berechnete Funktionen der Luftfeuchtigkeit im Mittel des psychrometrischen Standes.				Höchster beobachteter Stand,	Niederster beobachteter Stand der psychrometr. Differenz nach R.
		Luftwärme nach R.	Verdunstungskälte nach R.	Differenz.	Expansion des Wasserdunstes in der Atmosph. in Mm.	Temperatur des Thaupunktes nach R.	Feuchtigkeit der Luft. Maximum = 1000.	Gewicht des Wasserdunstes in 1 Cub. F. Raum in Gran.		
	Vom 12. November bis 7. Dezember 1836, 96 Beobachtungen.	15,2	13,2	2,0	13,2	11,8	761	13,0	4,0	1,5
	Vom 10. Aug. bis 27. September 1838, 64 Beobachtungen.	21,6	19,9	1,7	22,9	19,1	833	21,8	2,6	1,1
	Summa 178 Beobachtungen.	17,8	15,9	1,9	16,6	14,8	793	16,1	4,0	1,1

Ferner hat Schnepp zu Alexandrien während der Jahre 1859 bis 1861 eine beträchtliche Reihe von Observationen**) vorgenommen, deren Resultate von ihm auf S. 221 — 228 seiner oft genannten Abhandlung dargestellt worden. Seine aus dem Jahre 1859 herdatirenden

*) Mit Regnault's Psychrometer.

**) O. c. vol. IV., p. 12.

Beobachtungen sind in einem nur etliche Meter über dem Meeresspiegel erhaben gelegenen Garten ausgeführt; sie lieferten, als Jahresmittel = 76,7:100. In den folgenden Jahren hielt Schnepp zu gleichem Behuf eine etwa 20 Met. M.-H. besitzende Terrasse inne; die daselbst erhaltenen Jahresmittel betrugen nicht über 60:100. Es würde sich etwa ein Jahresmittel von 64,8:100 ergeben. Dies Resultat jedoch hält Schnepp selbst für viel zu hoch und glaubt als endgültiges Jahresmittel für Alexandrien = 60,7:100 festsetzen zu dürfen. Die grösseste Feuchtigkeit = 90:100 trat am 18. Oktober 1860, Morgens ein, die geringste = 16:100 am 15. März, Abends. Stärkste Oscillationen im Dunstgehalt der Luft bis zu 74°.

Die Unterschiede zwischen den Monatsmitteln eines Jahres sind wenig beträchtlich, sie schwanken zwischen 56,1 und 67,3:100. Selbige können an einem Tage von Morgen bis Abend eintreten. Zur Zeit des Khamsîn, z. B. am 14. und 15. März, fiel der Feuchtigkeitsgrad der Luft von 87 auf 16:100, also um 71°, innerhalb weniger Stunden. Zwischen Morgen und Mittag existirt selten ein geringerer Unterschied als 10°; die schwächsten Variationen finden im Herbst und Sommer, die stärksten dagegen im Frühjahr und Winter statt.

Nebel sind in diesen Regionen auch zur Winterszeit nicht sehr häufig, wogegen sie in den Urwäldern Sennâr's zur Regenzeit selbst bei Abenddämmerung eine ganz gewöhnliche Erscheinung bilden. In den die Niederungen des Dâr-Roserês bedeckenden Wäldern sahen wir zwischen 18. und 24. Juni von 6 bis 8 Uhr Morgens sehr dichte Nebelwolken sich zwischen den Waldbäumen emporheben, welche mich an die in mitteleuropäischen Bergwäldern mässig hoher Lage (3000′ M. H.) bei trübem Wetter beobachteten Nebel mahnten. Hingegen weiss ich mich nur zweier während unserer Reise in Oberägypten bald nach 6 Uhr Morgens vorgekommener Nebel von geringer Dichtigkeit zu erinnern, am 2. Febr. unterhalb El-ʿÎsawîeh und am 4. Febr. bei Farschûth. Uebrigens haben Andere in Oberägypten denn doch häufiger Nebel beobachtet, als wir.

Nach Uhle'schen Untersuchungen herrscht im Grade der Dunstsättigung der Nilluft an verschiedenen Oertlichkeiten ein grosser Unterschied. In Nubien ist die Feuchtigkeit Morgens nicht viel grösser, als im unteren Theile Oberägyptens zu Mittag. Trotz grosser Trockenheit der Luft sind nun die täglichen Schwankungen in den unteren Gegenden ziemlich gross, in den oberen dagegen nur klein; dort zeigt sich die Luft fern von ihrem Sättigungspunkt für Wasserdampf. Im Februar, wo stets Nord- und Nordwestwinde, sind Kühle und Trocken-

heit am bedeutendsten. Minimum des Dunstdruckes unfern Philae, 22. Februar 10 Uhr Abends, = 0,94''', entsprechende Dunstsättigung = 18,2%. Minimum der Dunstsättigung 29. Januar Mittags bei Abû-Simbil, in Nähe einer mit Flugsand bedeckten Sandsteinwand, = 8,8%.

In Nubien und im oberen Theile des Sâ'îd tritt unter 83 mittägigen Messungen 39 mal ein Feuchtigkeitsstand unter 30% ein; dabei 8 Beobachtungen unter 20%. Auch früh zeigt sich in der feuchtesten Zeit die 82 malige Dunstsättigungszahl 19 mal unter 50%, und zwar in der Kataraktengegend und in Nubien, jedoch nur einmal in Theben. Das Maximum des Dunstdruckes tritt bald nach Sonnenuntergang ein.

Schnepp bekämpft Uhle's Meinung von der durchschnittlichen Trockenheit der Nilluft. Ersterer mass die grösseste Trockenheit auf der Höhe von Luqsor, nicht weit vom Ufer, = 11% und fand im Flussbette selbst nie eine Feuchtigkeit unter 24%. Für alle Beobachter der oberen Nilländer findet das Maximum der Feuchtigkeit bei Sonnenaufgang statt; dann schlägt sich der Wasserdunst öfters als Thau nieder. In Oberägypten kühlt sich bald nach Sonnenuntergang die Luft ab und tritt ein grosser Feuchtigkeitsgrad derselben ein. Dies wird allerdings jeder Reisende empfinden. Auf dem Wasser selbst ist die Luft weit feuchter, als an den Flussufern, hier vermindert sich die Feuchtigkeit, je mehr man sich der Wüste nähert.

Hinsichtlich des Feuchtigkeitsgehaltes der cairiner Luft fehlen, wie Schnepp mit gerechtem Bedauern hervorhebt, befriedigende Nachweise. Russegger veröffentlicht darüber folgende Hauptdurchschnitte:

Zeit der Beobachtungen.	Zahl der Beobachtungen.	Psychrometer.			Berechnete Funktionen der Luftfeuchtigkeit im Mittel des psychrometrischen Standes.				Höchster beobachteter Stand	Niederster beobachteter Stand
		Luftwärme nach R.	Verdunstungskälte nach R.	Differenz.	Expansion des Wasserdunstes in der Atmosph. in Mm.	Temperatur des Thaupunktes nach R.	Feuchtigkeit der Luft. Maxim. = 1000.	Gewicht des Wasserdunstes in 1 C. F. Raum, in Gran.	der psychrometrischen Differenz nach R.	
Vom 11. bis 28. Dezember 1836.	39	13,9	10,8	3,1	9,84	8,1	609	9,5	6,1	2,5

Destouches giebt Maxima der Feuchtigkeit und zwar Monatsmittel von 72:100 im Dezember, Januar und Februar, andererseits aber wieder Monatsminima bis zu 38:100, an. Die grösseste Trockenheit findet im Frühjahr, und zwar ziemlich constant im Mai, statt, etwa zur

Zeit des Khamsîn. Die feuchtesten Monate fallen in den Winter. Am feuchtesten scheint der Dezember zu sein. Für die Monate Dezember, Januar, Februar und März giebt uns Destouches das Mittel seiner fünfjährigen Beobachtungen = 60,25 : 100; für Mai, Juni, Juli und August = 46,60 : 100.

Nebel bilden sich in den Wintermonaten, besonders im Dezember, öfters schon zwischen 7 und 8 Uhr Abends, sie bleiben nicht selten bis 9 oder 10 Uhr des anderen Morgens. Um Sonnenaufgang sind sie am dichtesten. Im Dezember 1859 sah ich den mit üppigem Baumwuchs und Gebüsch bestandenen Ezbeqîeh - Platz in Cairo, einen ausgetrockneten Sumpf, sowie die angrenzenden Strassen fast allabendlich nach 7 Uhr in dichten Nebel gehüllt. Leichtere Nebel bemerkte ich hier zur selbigen Tageszeit schon gegen Ende Oktober (1860).

In Alexandrien ansässige Europäer hört man zum Beweise der daselbst in der Winterszeit angeblich herrschenden, grossen Luftfeuchtigkeit angeben, es schimmelten alsdann in ihren Kommoden Wäsche, Lederhandschuhe, Bücher u. s. w.

Im Delta erscheinen Nebel und Thau während des Winters. Regen fallen hier, bis auf einige Meilen landeinwärts, häufig von September bis April. Sie erreichen aber selten „die Spitze des Delta.“ Uebrigens soll es gar nicht so oft den Tag über bedeckten Himmel gegeben haben. Während der heissen Jahreszeit, und dann auch nur in den ersten Tagesstunden, bemerkt man kaum einige Wolken am Horizont; schnell werden diese wieder von der Sonne vertrieben. Gegen den Herbst aber bleibt der Himmel nicht selten für einige Morgenstunden bewölkt. Schnepp beobachtete im Jahre durchschnittlich 55 Regentage, bei einem Maximum = 65 und einem Minimum = 47 Tagen; öfters jedoch dauerte solch ein Regen nur wenige Minuten, höchstens einige Stunden. Stürme erfolgen bei Beginn der Regenzeit, im Dezember und Januar, dann giebt es aber auch Hagelschlag.

Die grösseste Regenmenge fällt zu Alexandrien im Dezember und Januar; weniger regnet es schon im Februar, fast gar nicht im März. An den Regentagen der übrigen Monate fallen nur wenige Tropfen von nicht genau bestimmbarer Quantität. Im Delta beträgt die innerhalb 24 Stunden fallende Regenmenge = 30,40 und 53 Mm., die mittlere innerhalb 24 St., im Dezember und Januar = 10—14 Mm. Zu Port-Sâ'îd angestellte Beobachtungen haben ergeben, dass hier in jedem Monat Regengüsse stattfinden können, höchstens mit Ausnahme des

Juni und Juli. In diesen Gegenden fällt die eigentliche Regenzeit in die kälteren Monate.

Die südlichen Wüstenregionen, z. B. diejenigen von Fezzân, sind regenarm und um Murzûq bemerkt man nur hin und wieder unbedeutende Güsse. Da sich hier die Temperatur Nachts auf 4° R., ja auf 2,5° R. (Barth) abzukühlen vermag, so kann bei heftigem Wind auch wohl leichter Frost eintreten.

In der nördlichen libyschen Wüste, z. B. in Sîwah, findet während der Wintermonate bei vorherrschendem S.-W.-Wind häufigerer Regenfall statt. In dieser Jahreszeit giebt es, näher der Küste zu, auch reichlichen Thau. Westlicher, im Tripolitanischen, sind Regen selten; zu Ghadâmis fällt manchmal vier bis fünf Jahre lang kein Tropfen. Thau erscheint hier an der Küste sehr reichlich, etwas geringer im Innern; die Trockenheit des Wüstenbodens giebt Anlass zu dessen schneller Abkühlung und weiterhin zur schnelleren Verdichtung des Wasserdunstes. Auch in den sehr trockenen Wüstenlandschaften um Ghadâmis sieht man selbst im Sommer die Erde durch Thau benetzt. Wolkenbildung ist selten und nie von langer Dauer.

Zur Winterszeit bedeckt sich der Erdboden im Tripolitanischen, ganz so wie in der algerischen Zahârah, mit Reif. Bei der hier stattfindenden, starken nächtlichen Abkühlung kann dies wenig Wunder nehmen. Auch in den westlichen Wüsten fällt das Thermometer Nachts auf 4, 3, selbst 2° R.

Nach Bericht des Kapitain Chamberès im Spectateur militaire vom 15. November 1837, sank in der Nacht des 18. April d. J., südlich von Telemçân das Thermometer auf 1° C. unter Null und bedeckte sich der Wüstenboden mit einem allerdings schnell wieder verschwindenden Schnee. In der südlich von Constantine sich ausdehnenden, steppenartigen Wüstenregion fällt im Winter reichlicher Regen, im Gebirge fällt sogar reichlicher Schnee. Auch auf der Hammâdah setzt es zuweilen leichten Schneefall. Zu Bîsqarah kennt man eine von Januar bis März andauernde Regenzeit; alsdann fallen hier $3^1/_2$″ der jährlichen Regenmenge von 7″.

4. Winde.

Speke und Grant beobachteten in den dem Nyanzâ benachbarten Landschaften innerhalb der Dauer eines Jahres folgende vorherrschende Windrichtungen:

Zu Karágue.

Im November 1861	N.-O.-Wind.
„ Januar 1862	„
„ Februar 1862.	„
„ März 1862.	O.- bis N.-Wind.
Vom 1. bis 15. April 1862	Veränderlich.
Zu Ugandâ.	
Vom 16. April bis Ende Mai 1862.	O.- bis S.-Wind.
Im Juni 1862	S.-O.-Wind.
Lager 3400′ e. ü. d. M.	
Im Juli 1862	S.-O.-Wind.
„ August 1862	„
Zu Uniôrô.	
Im September 1862	Veränderlich.
„ Oktober 1862.	„
Mittlere und Totale	O.-Wind.
Abgeschätzter Werth für das Jahr	„

Am oberen weissen Flusse ist die Windrichtung vom Ende der Regenzeit bis gegen den März hin eine vorherrschend nördliche. Je einen Monat vor Eintritt und je einen Monat nach Aufhören der nassen Zeit beobachtet man gewöhnlich Ostwind. Zwischen Ende April und September Südwind, im Oktober Westwind, dann Ost, welcher letztere Nachts durch die Nordwinde verdrängt wird. Darauf stellen sich die Regen ein, erst mit Ost, dann lange Zeit mit Süd, endlich mit West*).

Peney beobachtete zu Gondókorô im April veränderliche Winde, von denen Ost und Nord-Ost Regen brachten, im Mai Morgens Süd, Nachmittags veränderlichen Wind. O. und N.-O. führten Regen mit sich. Im Juni: S., S.-S.-O., aber auch einige Nordwinde.

Zu Heiligenkreuz wehen nach Kaufmann von Ende November bis Ende März, besonders Nachts, Nordwinde, bei Tage jedoch häufig N.-O. In den Uebergangsmonaten O., in der nassen Zeit S. Gewitter die von O. kommen, enden mit einem Sturme aus W., Gewitter aus S. mit einem Sturme aus N.

Zu Kharthûm herrschen von Juni bis August südliche Winde, nämlich S.-W., S., manchmal S.-O., von Mitte Oktober bis November N., N.-O., seltener O. Dann beginnen die bis etwa Mitte April andauernden Nordwinde. Zwischen den oft tagelang aussetzenden Ge-

*) Kaufmann, a. a. O., S. 12.

witterstürmen herrscht hier häufig völlige Windstille, eine Erscheinung, die im oberen Sennâr während der Regenzeit im Allgemeinen weniger zu bemerken war, indem daselbst auch an regenfreien Tagen, besonders aber in regenfreien Nächten, nicht selten merkbarer Wind aus S.-W., S. oder S.-O. blies.

Im rothen Meere weht durch acht Monate N.-W., durch vier Monate S.-O. Im südlichen Theile desselben wird der N.-O.-Passat von Ende Oktober bis Anfang Februar zum S.-O. umgelenkt, derselbe dringt bis gegen Djiddah. Im mittleren Theile des rothen Meeres ist bald S.-O., bald N.-W. vorherrschend.

An der abyssinischen Küste hat Rueppell zu Masáwah Mittags und Nachmittags den Seewind (N. 60° O.) entschieden vorherrschend gefunden und schien es ihm ausser Zweifel, dass der Uebergang um 9 Uhr und sehr wahrscheinlich auch derjenige am Abend, durch Windstille erfolgten. Es fand Rechtsdrehung statt.

Südlicher, von Masáwah bis zum Bâb-eʾ-Mandeb, ist der Süd vorherrschend. Sandstürme, abyssin. Hurûr, sind an der Küste nicht selten. Steudner erwähnt zweier solcher, die zu Masáwah am 7. Juli 1861 um 4½ Uhr Nachmittags, und am 9. d. M. um 5½ Uhr stattgefunden. „Während der Dauer derselben war die Luft wie bei einer ungeheueren Feuersbrunst dunkelrostbraun gefärbt, so dass man die Sonne kaum durch die Sandwolken hindurch erblicken konnte. Nicht gleichmässig wie beim Chamsin nahete die Wolke, sondern trug an ihrem scheinbaren oberen Rande wirbelnde Sandsäulen. Die Dauer der Erscheinung war beide Male nur 15 Minuten. Alle Gegenstände waren mit feinem Staube dicht überzogen. Die Temperatur (32—33° im Schatten, Nachts 26—28° R., niederster Stand einmal 24°), blieb während des Sturmes unverändert.“*)

Im Bogos-Lande wehen nach Steudner während der heissesten Zeit, im Mai und Juni, nur wenige Winde und kommen diese aus S.-W. über das tiefe, trockene Bárakah oder Barkâ. Die im übrigen abyssinischen Hochlande zu beobachtenden Winde sind in der nassen Zeit S. und S.-O., die in W. und O. übergehen. In Schoa bringt nach Lefèbvre der S.-O.-Wind Regen. Zu Gondar waren nach Bruce die Winde vorwiegend nördliche; sie gingen in W. und O. über. Rueppell hat zu Gondar eine völlig entschiedene Rechtsdrehung wahrgenommen, welche ihr Maximum mit Sonnenaufgang erreicht und im Laufe des Tages langsamer wird. Das Uebergewicht des herrschen-

*) Zeitschr. f. allgem. Erdk. N. F. 12. Bd., S. 60.

den Windes nimmt bis zur wärmsten Tagesstunde zu und ist über Nacht nur halb so gross. Ein Hauptwind tritt stets stark hervor.

Im Sennâr wehen zwischen Ende Oktober und Anfang April fast ausschliesslich nördliche Winde (N., N.-O., N.-W.). Zu Anfang November beobachtete Russegger hierselbst jeden Morgen etwa 2 Stunden nach Sonnenaufgang einen frischen Nord, welcher gegen 10 Uhr häufig zum Sturme anwuchs, in der Mittagsstunde sich jedoch etwas legte, Nachmittags wieder begann und Abends mit Sonnenuntergang (6 Uhr) endete. Nachts meist ruhige Luft, höchstens leichter N.-W. In der ersten Hälfte März bemerkte derselbe Forscher in den Breiten von Sennâr und Woled-Medîneh vorherrschenden Nordwind. Dieser begann jedoch um 8—9 Uhr Morgens, hielt den Tag über bis Sonnenuntergang an, setzte bis Mittag ganz aus, erhob sich wieder und dauerte dann bis Sonnenaufgang, wonach 2—3stündige Windstille eintrat. Im April und Mai stellten sich O. und W., auch S. ein. Die Regen zeit begann nunmehr mit Wetterleuchten, Bildung von Gewitterwolken, Regen u. s. w.

Wir bemerkten auf der Reise durch Sennâr im Mai sehr häufigen S.-O. und auch S.-W., etwas seltener schon reinen O. und reinen W. Die Drehung fand ziemlich regelmässig statt. In der ersten Hälfte (8. bis 20.) Juni's blieb das Verhältniss ein ähnliches. Die Drehung erfolgte nun, wie auch weiter nördlich, ziemlich regelmässig und allmählich; Sprünge kamen selten vor. Sandstürme waren ebenfalls nicht häufig. Diese stellen sich aber besonders im Oktober, März und April ein, wo dann nördliche und südliche Winde, mit einander in Kampf gerathend, öfters Wirbel und Sandhosen erzeugen. Der südliche Wind bleibt bis zur ersten Hälfte Oktober's der vorherrschende.

In Ṭâqâ und Kordûfân sind die zur Regenzeit herrschenden Winde ebenfalls südliche. Während der trockenen Zeit überwiegen dagegen die nördlichen. In Kordûfân hat man zur trockenen Jahreszeit (14. Febr.) das Thermometer (Cels.) Nachts auf 0^{0} fallen und Morgens darnach wieder auf 23^{0} steigen sehen, dabei wehte starker Nordwind.*)

Im südlichen Theile der Bejûdah-Steppe sind letztgenannte während der Sommermonate gleichfalls vorwiegend, im nördlichen Theile dieser Region wehen aber hauptsächlich Nordwinde und zwar fast das ganze Jahr über. Der Kampf zweier entgegengesetzter

*) Journal de voyage du Dr. Ch. Cuny de Siout à El-Obéid du 22. Nov. 1857 au 5 avril 1858 etc. par Malte-Brun. Paris, 1863, p. 39.

Luftströme erzeugt natürlicherweise auch hier (besonders häufig geschieht dies im mittleren Theile der Bejûdah-Landschaft und in der Nähe des Flussthales) starke Wirbelwinde, arab. Fis-el-Jblîs, des Teufels Schritt, zuweilen auch Saffr-e'-Schêthân — des Teufels Reise, genannt. Diese reissen Sand, Steinchen, Baumäste u. dgl. mit sich empor und rasen bald hier-, bald dorthin. Von eigenthümlichem Geknister und Gesause begleitet, durcheilen sie mit Schnelle die weiten Ebenen, brechen sich aber leicht an Unebenheiten des Bodens. In sandreichen Strecken trifft man überall sonderbare Zeugnisse für die Einwirkung dieser Typhonen auf die Gestaltung des Erdreiches. So sieht man oftmals den Sand kreisförmig ausgegraben und bald ringsum zu einem Kreiswall angehäuft, oder man sieht ihn in Mitte des Grabens kegelförmig emporgethürmt. Oftmals entdeckt man schlingenförmig gebogene, weithin über den Sandboden ziehende, sogar epicykelartig an Kreisgräben verlaufende Gänge, an deren einer Böschung der ausgewühlte Sand emporgehäuft ist. Solche Gänge kennzeichnen den Weg der Typhonen in völliger Ebene. Nie haben wir gehört, dass diese Wirbelwinde in der Bejûdah-Steppe, in Kordûfân, Tâqâ oder Sennâr irgend sehr erheblichen Schaden angerichtet, von wirklichen Unglücksfällen ganz zu geschweigen. Selten vernimmt man hier von beträchtlicheren, durch Wirbelstürme veranlassten Windbrüchen. In den Steppen werden durch jene meist nur wenig tiefwurzelnde Akaziengesträuche ausgerissen, deren man hier und da gänzlich umgekehrt auf ihren tischförmig ausgebreiteten Laubkronen stehen sieht. Uns selbst riss ein Typhon am Bîr-el-Hedjelîdj (S. 80) das Zelt um und bewarf uns mit Staub, Sand, Steinchen, trocknem Laub und dürren Reisern. Beruhigt über die möglicherweise erwachsende Furchtbarkeit dieser afrikanischen Tromben, lernten wir dieselben als höchst ergötzliche Erscheinungen mit grössestem Interesse betrachten. Im Allgemeinen bräunlichgelb gefärbt, boten die Sandhosen bei scharf auffallendem Sonnenlicht zuweilen hübsch dunkelviolete und umberfarbene Schattirungen dar. Von der Höhe, bis zu welcher die Sandhosen in der Luft emporzusteigen vermögen, macht man sich leicht gar zu übertriebene Vorstellungen und 100—300 Fuss mögen die gewöhnlichen Maasse ihrer Erhebung über den Boden sein. Jedoch habe ich einigemal, besonders am 19. und 20. April 1860 in der Gegend des unteren weissen Flusses, Tromben einige Sekunden lang ruhig stehen gesehen, welche sehr bedeutend, vielleicht 8—900' hoch, gestiegen sein mochten.

In Dâr-Fûr kommen nach Browne die Winde während des Winters mehrstens aus N. und N.-W. Von Mitte Juni bis Ende

September hingegen fand sich überwiegender S.-O. ein, welcher im Oktober von N., N.-O. und N.-W. verdrängt wurde.

Zu Kûkaua herrscht während der Regenzeit S.-W.-Wind, in den übrigen Monaten des Jahres jedoch beständig O.-N.O.

In der nubischen Wüste ist Nord fast das ganze Jahr über vorwiegend. Man merkt, wie theilweise schon von Ehrenberg dargethan worden, die Wirkung dieser Nordwinde auf den Wüstenboden an der meist auf konstanter Seite erfolgenden Anhäufung des Sandes gegen Unebenheiten des Bodens, z. B. Felsen. Solche angewehten Sandberge haben öfters einige hundert Fuss Höhe und bleiben von einer sanfter geneigten Felsmasse gewöhnlich durch grabenförmige Einsenkungen getrennt. Nur da, wo die Felsen höher und mit schrofferen Abfällen versehen, legt sich der Sand direkter gegen das Gestein. Dies geschieht nun auch da, wo ganz flache Steinmassen nur wenig über den Sand hinwegragen. Auch Gebüsche, Halfahgras, selbst zufällig am Boden verlorene Gegenstände, verleihen gegengewehtem Sande schon einen Widerhalt. An Felsen und Gebüschen, an deren Nordseite bei Schroffheit oder bei dichterer Belaubung die Kraft des Windstosses sich zu brechen vermag, häuft sich der Sand hier am dichtesten und höchsten auf. Ist die Nordseite eines Felsens sehr wenig geneigt, ist seine Südseite aber desto schroffer, so vermag starker nördlicher Wind den Sand auch über den Felsen hinweg zu wehen und derselbe sammelt sich dann mehr am Abfalle der Südseite desselben an. Freie Sandanhäufungen, die in sandreicheren Gegenden oftmals zu mächtigen Dünenreihen emporschwellen, sind an der Nordseite gewöhnlich durch den fast ununterbrochen dagegen stürmenden Wind abgeflacht und zeigen an ihrer Südseite einen steileren Abhang. Nun ist es leicht denkbar, dass entgegengesetzte Windrichtungen derartige auf dem Wüstenboden sich erzeugende Bildungen wieder vernichten können. In der That werden die durch Nordwinde an der Nord- oder Südseite von Felsen angehäuften Sandberge durch Süd-, West- oder Ostwinde leicht wieder verweht und von der Stelle gerückt. Aber aus der mit überwiegender Häufigkeit erfolgenden, wohl bemerkbaren Richtung, welche Sandanhäufungen in den Wüsten Nord-Ost-Afrika's innehalten, aus der im Ganzen vorherrschend nördlichen Lage der Sandansammlungen, erkennt man auch schon die Präponderanz des Nordwindes in Aegyptens und Nubiens Wüstenlandschaften.

In Mittel-, Unternubien und Oberägypten wehen von Juni bis April grösstentheils Nordwinde, mit öfterem Umschlag in Nordwest, seltener jedoch in Nordost. Südliche Direktion wird dann ver-

hältnissmässig nur wenige Male im Monat beobachtet. Stürmischer Wind, z. B. aus N.-W., beginnt im Winter oft schon bald nach 8 Uhr früh, hält den Tag über an, legt sich öfters mit Sonnenuntergang, dauert aber auch nicht selten bis Mitternacht, schweigt dann bisweilen, erhebt sich eine Stunde darauf von Neuem und tobt bis 3, 4, selbst bis 6 Uhr Morgens, dann kann er eine Pause machen oder bis zum halben Vormittag gänzlich einhalten. So besonders in Mittelnubien während der Monate Februar und März. Dabei werden mächtige Sand- und Staubmassen emporgewühlt, Massen, welche einen falben Schleier über die Atmosphäre ziehen, die Sonne verfinstern und, als ungeheuere dunkle Wände den Horizont verdeckend, langsam von dannen rücken. Bei derartigen Stürmen ist das Reisen höchst lästig, das fortwährende Tosen des Windes betäubt Menschen und Thiere, die Staubmassen verhüllen den Weg, schlagen sich auf alle Gegenstände nieder und dringen selbst in gut verwahrte Kisten ein. Bei Tage bringt der über die erhitzten Ebenen Libyens wehende, in das Nilthal einstreichende N.-W nicht selten das Gefühl grösserer Wärme hervor. Dies wird übrigens bei erregter Luft noch weniger empfunden, als bei Windstille. Es ist das jedenfalls eine Folge der zur Zeit der letzteren Erscheinung eintretenden geringeren Verdunstung der Perspiration.

Schnepp hat an 25 Beobachtungstagen 75mal verschiedene Winddirektion aufgezeichnet, davon 29 = N., 30 = O., 8 = O., 9 = S. Im Januar waren die Ostwinde ebenso häufig, als die Nordwinde. Wie dem nun auch in einzelnen Monaten sein könne, die Regel, dass im Nilthale, ja in ganz Nord-Ost-Afrika nördlich vom 17—18° Breite, einen grossen Theil des Jahres hindurch nördliche Winde prädominiren, erleidet dennoch keine Aenderung.

Im südlichen Theile Oberägyptens und in Nubien wehen schon von Mitte Februar ab südliche Winde oft und öfter. Sie setzen Abends leicht in O. und W. um. Im April und Mai herrschen nun diese südlichen Winde entschieden vor. Man hat sie in Cairo u. s. w. mit dem ominösen Namen „El-Khamsîn, die fünfzigtägigen“ bedacht. Solcher Wind findet „zwischen dem koptischen Ostermontage bis zum sogenannten Tropfenfall (S. 84) statt, ohne dass seine Grenzen immer so bestimmt seien.“ (Pruner, S. 34). In Mittel- und Obernubien tritt dieser Wind etwa von Mitte März ab, häufiger aber erst im April, auf; man nennt ihn hier, seiner destruirenden Wirkung auf den Organismus wegen, „E'-Samûm, den vergifteten;“ im Volksgebrauch der Nubier heisst er noch häufiger „Habûb-el-

harâret, der heisse Wind."*) Die Fellâhhîn Aegyptens nennen ihn „Khard Antlitz," weil er in der Richtung nach Mekkah wehen soll. In Syrien heisst er nach Grégoire „Schileq," woraus vielleicht die italienische Bezeichnung „Scirocco" corrumpirt worden ist.

Der Khamsîn weht selten länger als drei Tage hintereinander. Beim Eintritt desselben trübt sich die Luft, färbt sich röthlich. In Nubien sahen wir dabei die Sonnenscheibe feuerfarben und mit dunkelvioleten Querstrichen bedeckt. Zu Abû-Zabel unfern Cairo trat 1835 an einem Tage starken Khamsînes solche Dunkelheit ein, dass man auf 20 Schritt weit Niemand zu unterscheiden vermochte. Die Temperatur erhöht sich im Khamsîn bedeutend, (sie soll einige 40° R. im Schatten erreichen können!) Das Barometer fällt, das Hygrometer zeigt ein Minimum der Feuchtigkeit an. Ungeheuere Staub- und Sandmassen werden vom Khamsîn emporgewühlt und in der Luft vertheilt. In offenen Wüsten können dadurch beträchtliche Sandansammlungen von der Stelle bewegt werden. (S. 153). Das geschieht nun freilich auch durch nördliche Winde, wie wir schon auf S. 153 kennen gelernt. Grégoire macht den Versuch, aus der Vertheilung feinen Sandes bei Khamsîn-Wehen die dabei zugleich stattfindenden physikalischen Vorgänge zu erklären. Die dunkle Färbung der Luft rührt, wie er ganz richtig bemerkt, von den Staub- und Sandmassen selber her. Die Temperaturerhöhung solle sich nun daher schreiben, dass jedes Luftheilchen mit vielen kleinen Sandkörnern umgeben sei, von welchen letzteren das Sonnenlicht dergestalt reflectirt werde, dass es mit unzähligen Strahlen die Luftpartikelchen durchsetze und diesen die hohe, von den Sandtheilchen erworbene Temperatur mittheile. Die oberen Schichten der Atmosphäre erhalten in Folge dessen eine höhere Temperatur als die niederen, indem jene von oben her erwärmt werden. Während das Thermometer hochgeht, fällt auch natürlicherweise das Barometer. Daher dann der niedere Stand des ersteren zur Zeit der bedeutenden Temperaturerhöhung bei Khamsîn.

Dieser Wind übt mit seiner trockenen Gluth**) eine eigenthümlich heftige Wirkung auf organische Wesen aus. Menschen und Thiere empfinden schon beim Herannahen eines solchen lebhafte Unruhe; der ersteren bemächtigt sich alsbald ein Gefühl von Mattigkeit neben

*) „Habûb" heisst beim Nubier überhaupt jeder stürmische Wind, ohne Bezug auf seine Richtung. Unruhige Luft, leichteren Wind im Allgemeinen, nennt man hier einfach „El-Hawâ."

**) An ein besonderes Khamsîn-Gift denkt heutzutage wohl kein verständiger Mensch mehr.

dennoch stattfindender nervöser Erregung. Die Haut wird sehr trocken, die Respiration zeigt sich erschwert. Werden Reisende in der Wüste von einem heftigen Khamsînstosse überfallen, so legen sich die Kameele sofort mit ängstlichem Brüllen und Schnaufen platt auf den Boden nieder, verbergen Maul und Nase in den Sand; die Treiber thun es ihren Thieren gleich und suchen den Athem so lange anzuhalten, bis der Gluthhauch des „Samûm" vorübergeweht, was meist mit grosser Schnelligkeit stattfindet. Starker, länger anhaltender Khamsînstoss aber soll Wüstenreisenden nicht selten den Tod durch Erstickung (Lungenœdem) und Hirnschlag gebracht, auch Kameele, Pferde und Rinder getödtet haben. So erzählt ein englischer, dem Expeditionskorps des Sir Ralph Abercrombie beigeordneter Offizier, die Franzosen hätten in der Wüste zwischen Cairo und Suez 80 Mann und 140 Kameele durch den Khamsîn verloren.*)

Uebrigens erscheinen manche Berichte vom Untergange grosser Karawanen und ganzer Heere durch Samûm-Sandstürme übertrieben. Besonders lächerlich klingt es, wenn man vernimmt, es seien grosse Menschenmengen auf einmal von Sandtromben verschüttet worden. (Vergl. S. 152). Reisende und deren Last- und Reitthiere**) können bei anstrengenden Wüstenmärschen wohl an Erschöpfung, Durst u. s. w. zu Grunde gehen, dann mag der Treibsand der Wüsten nach und nach ihre verdorrten Leichen oder ihre von Geiern und Hyänen abgenagten Gebeine bewehen. Von plötzlichem Ueberdecktwerden durch Sand aber kann nimmer die Rede sein. „Einen verderblichen Einfluss übt der Khamsîn nicht selten auch auf die Vegetation aus. Viele Pflanzen vertrocknen, besonders leiden die Maulbeerplantagen schwer und das Saatkorn wird leicht taube.***) Nach Schnepp stellt sich der Khamsîn übrigens häufiger schon im Februar und März ein (z. B. im Jahre 1859), weht am heftigsten im Mai und hält, schwächer werdend, bis Juni an.

In Aegypten soll der Khamsîn nicht selten mit Gewitter und einigen Regentropfen enden. Russegger bemerkte während des-

---

*) Briefe aus Aegypten, geschrieben während des britischen Feldzuges daselbst im Jahre 1801 von einem Stabsoffiziere der britischen Armee. Auszugsweise aus dem Engl. übersetzt. Weimar, 1805, S. 51.

**) Man bedenke, dass selbst starke Kameele nicht länger als 3—4 Tage ohne regelrechtes Futter und nicht länger als 4 Tage ohne Wasser auszudauern vermögen.

***) Vergl. Grégoire's S. 94 citirten Aufsatz in den Mémoires de l'Instit. Égypt. p. 376 ff.

selben Windes anfangs negative, dann positive Electricität in der Luft; dabei fand schnelles Ueberspringen aus einem Pole in den andern statt. Die Sand- und Staubtheilchen wirken hier ähnlich, wie die Wolken beim Gewitter. Man hat ferner zur Zeit dieser Erscheinung im Freien heftiges Knistern und Funkenspringen am Erdboden bemerkt, sowie Prickeln und Stechen in der Haut empfunden.*)

Zu Cairo herrscht nach Coutelle's Beobachtungen**) häufiger Nordwind, öfters mit Umschlag in Osten, Westwind ist seltener, noch seltener Südwind. Destouches hat ähnliche Resultate wie Coutelle erlangt.

In Unterägypten bemerkt man von Mai bis Ende September mehrstentheils nördlichen Wind. Während der Wintermonate hat man hier etwas kühlen Südwind, in S.-O. und S.-W. umschlagend; reiner West ist häufiger als Ost. Der Nord, seltener als West, ist kühl und feucht; eigentlich regenbringend zeigt sich jedoch nur der West.

Schlussbetrachtungen.

Fassen wir nun Dasjenige, was uns über die Klimatologie der Nilländer und der ihnen unmittelbar benachbarten Landschaften bekannt geworden, zu allgemeineren Sätzen zusammen, so ergiebt sich etwa Folgendes:

1. Die um den Ukeréwe-Nyanzâ gelegenen Landstrecken geniessen im Allgemeinen eines gemässigten, gesunden***) Klima's. Die mit einer östlichen Neigung sich nach Nord und Süd drehenden, der Sonne folgenden Winde wehen hier in den trockenen Monaten so kühl, dass die Temperatur sehr angenehm, die Sonnenwärme recht erträglich erscheint.

2. Die Ufergegenden des weissen Niles sind heiss, während der Regenzeit sehr feucht, im Allgemeinen sehr ungesund.

3. Abyssiniens Küste ist heiss, meistens trocken, nicht gesund. Grosse Salubrität dagegen besitzen, bei gemässigt warmer und wenig feuchter Luft, die mittleren Regionen der abyssinischen Alpenländer (Woénâ-

---

*) Pruner a. a. O. S. 35.

**) Coutelle beobachtete im Jahre 1799 folgende Windrichtungen: 425 mal = N., 89 mal = S., 241 mal = O., 133 mal = W. Schnepp l. c., p. 247.

***) Die Bezeichnungen gesund oder ungesund sollen hier ganz im Allgemeinen, nicht etwa nur in Bezug auf europäische Konstitutionen gebraucht werden. Zwischen Sennâr's und des abyssinischen Hochlandes Klima z. B. besteht ein relatives Verhältniss der Salubrität; ersteres erzeugt bei Einheimischen und Fremden leichter schwerere Krankheiten als letzteres. Später darüber noch Näheres.

Degâ). An dieser Salubrität nehmen sehr wahrscheinlich auch die den oberen Abây begrenzenden, gebirgigen Landstrecken Theil.

4. Dagegen sind die abyssinischen Flussthäler (Takazê, Háwasch u. s. w.) die westlichen Qwalâ-Länder Abyssiniens, sowie ganz Sennâr, vom Sôbât bis zum Móqren des blauen und weissen Flusses, ferner die Niederungen von Tâqâ und Süd-Kordûfân im Allgemeinen ganz besonders heiss, während des Kharîf sehr feucht, stets ungesund.

5. Das Klima der zwischen dem 15° und 18° N. Br. sich ausdehnenden Steppengebiete (Khalat-el-Hendáwî, Djilif- und Bejûdah-Landschaft, Nord-Kordûfân) ist im südlichen Theile derselben heiss, im Kharîf auch ziemlich feucht, wenig gesund; im nördlichen Theile (17—19° Br.), dagegen herrscht reine und trockene, weit gesundere Luft. Letzteres gilt auch

6. von den zu beiden Seiten des Nilthales sich ausdehnenden Wüsten, wogegen die libyschen Oasen, auch die grösseren noch westlicher gelegenen der Zahârah, wie z. B. stellenweise Fezzân, (Murzûq), eines sehr warmen, bei reichlichem Pflanzenwuchs und Vorhandensein stagnirender Wasser ziemlich feuchten, wenig günstigen Klima's theilhaftig sind.

7. Das Nilthal ist noch innerhalb der Regengrenze, zwischen 15 und 17½° N. Br., ungesund, zwischen 32 und 29° ö. L. in Dâr-Robathât, D.-Monâçir und D.-Schêqîeh gemässigt, trocken und zuträglich, in Süd-Donqolah bis etwa 18½° N. Br. wiederum ungesunder, in Nord-Donqolah, Mittel- und Unternubien aber mässig warm, trocken und gesund.

8. Das Klima von Oberägypten kann ein warmes, trockenes, sehr gesundes genannt werden.

9. Mittelägyptens (besonders Cairo's) Klima ist weniger warm, unbeständiger; seine Salubrität steht derjenigen Oberägyptens und Unternubiens schon nach.

10. Unterägypten (auch Alexandrien) hat ein nur mässig warmes, wenig beständiges und ziemlich feuchtes Klima, dessen Salubrität noch beschränkter als diejenige Mittelägyptens.

Die unangenehmen Seiten des im Allgemeinen günstigen Klima's der zwischen 18—19 und 31° N. Br. gelegenen Nilländer, wie z. B. die Ungleichheit zwischen Tages- und Nachttemperatur, die häufige Erfüllung der Luft mit Staubtheilchen u. s. w. werden durch gute Seiten mehrentheils aufgewogen. Nicht ohne besondere Absicht habe ich die relative Salubrität der Klimate schon hier berührt, später komme ich noch näher darauf zurück.

Quellen.

Barklay. The climate of Egypt. In The Edinburgh medical and surgical Journal. Oct. 1854.

Burckhardt, Joh. Ludw., Travels in Nubia and in the interior of North-Eastern-Afrika, performed 1813. London, 1819, 4. w. cartes. 2. edit. 1821, in 4., fig. Aus dem Engl.: Reisen nach und in Nubien u. s. w. Weimar, 1820. 8.

Browne, W. G., Travels in Africa, Egypt and Syria from the year 1792 to 1798. London, 1799. 2 edit. 1806. 4. Deutsch, Weimar, 1800. 8.

Coutelle, J. M. J., Observations météorologiques, faites au Kaire en 1799, 1800 et 1801, avec tableau des hauteurs moyennes du baromètre et des températures moyennes du thermomètre, déductes des observations faites au Caire etc. In der Description d'Egypte Tom. XII, p. 451—458.

Curtis. Nile Notes of a „Howadji." Leipzig, 1856. Deutsch von Fr. Spielhagen. Hannover, 1857.

Hoskins, G. A., A winter in Upper and Lower Egypt. London, 1863.

Lepsius, R., Briefe aus Aegypten, Aethiopien und der Halbinsel des Sinai. Berlin, 1852.

Nardi, Beobachtungen über das Klima Aegyptens. In Petermann's Mittheilungen, 1857. No. 9 und 10.

Nouet, Observations météorologiques faites au Kaire pendant les six premiers mois de l'an 9. Mém. sur l'Egypte. Tom. IV., p. 235—237.

— Observations météorologiques et hygrométriques faites dans divers villes de l'Egypte. Ibid. T. XIX., p. 459—467.

Rhind, A. H., Egypt and its Climate, Edinburgh and London, 1856.

Reil, W., Aegypten als Winteraufenthalt für Kranke. Zugleich ein Führer für Cairo und Umgegend. Braunschweig, 1859.

Uhle, J. P., Der Winter in Oberägypten als klimatisches Heilmittel. Leipzig, 1858.

Waytz v. Eschen, B., Temperaturbeobachtungen auf dem Unteren Nil. Petermann's Mittheilungen, 1864, Heft V., S. 192. Enthält vom 11. Februar bis 7. April 1863 zwischen Bulâq und Wâdî-Halfah et viceversa täglich dreimal mit Réaumur'scher Skala angestellte Beobachtungen über die Temperatur und Angaben über Windrichtungen (N. war vorherrschend).

Wells im British Association Report 1850.

Fünftes Kapitel.

Pflanzenwelt.

Die Vegetation des nordöstlichen Afrika ist über folgende, gegeneinander ziemlich scharf abgegrenzte Gebiete vertheilt:

1. Hochgebirge — Alpenländer, 6—12000 und mehr Fuss hoch ü. d. M., wie z. B. einige der um den Nyanzâ liegenden Berglandschaften, als Kâfâ, Süd- und Central-Abyssinien.

2. Bergige Landschaften der tropischen Zone, deren Erhebung zwischen 1500—5000′ H. ü. d. M. beträgt, so z. B. das Bârî-Land, Dâr-Berthâ, Fazóqlo, Djebâl-e'-Fundj, Theile von Tâqâ, Kordûfân und Dâr-Fûr.

3. Mit Urwald, arab. Ghâbah, bestandene, nur mit vereinzelten Bergen bedeckte, innerhalb der Regenzone gelegene Niederungen, welche theils den Lauf der Ströme begleiten, theils südlich vom 12° N. Br. auch im Binnenlande weithin sich ausdehnen, so z. B. Südwest-Sennâr, die Ufergebiete des oberen Atbárah, manche Ufergebiete des Bahhr-el-abjadt, des Bahhr-el-Ghazâl, Bahhr-el-Dja'al und anderer Nebenflüsse, ferner Südwest-Kordûfân, Süd-Fûr u. s. w.

4. Steppen, arabisch Khalât (Sing. El-Khalah) d. h. gras- und buschreiche, noch innerhalb der Regenzone befindliche Ebenen, wie z. B. Theile von Nord-West-Abyssinien, von Tâqâ, Nord-Sennâr, Nord-Kordûfân, die Bejûdah-Steppe u. s. w.

5. Wüsten, welche sich nördlich von der Regenzone erstrecken, mit im Allgemeinen höchst spärlichem, nur in Oasen, Thälern und Regenstrombetten reichlicherem Pflanzenwuchse, z. B. in der arabischen und libyschen Wüste zu beiden Seiten des nubischen und ägyptischen Nilthales, in der grossen Zahârah u. s. w.

6. Kulturland a) innerhalb der Regenzone über unbebautes Gebiet zerstreut, b) in der Wüstenregion, hier grösstentheils auf das Nilufer und die Oasen beschränkt.

Ich will nun versuchen, im Folgenden einen kurzen Ueberblick über die Flora des Nilthales und diejenige einiger benachbarter Landschaften zu geben, muss mich aber, des knappen Raumes wegen, auf die gedrängte Darstellung der für die landschaftliche Physiognomie und das Menschenleben Nord-Ost-Afrika's wichtigsten Formen beschränken.

Die Alpenländer Afrika's zeigen bis zu ihrer Schneegrenze eine üppige Vegetation vom verschiedenartigsten Charakter. Verhältnissmässig nur wenige ihrer Felsgebiete sind kahler, mehr von Pflanzenwuchs entblösst.

Die unter 2 angeführten Berglandschaften sind meist dicht bewaldet, die Berge selbst sind bis zum Gipfel mit Bäumen, Sträuchern und Kräutern bestanden. Die zwischen diesen Bergen, z. B. im Sennâr, sieh ausdehnenden Niederungen erscheinen theils mit dichten Wäldern bedeckt, theils sind es buschreiche oder ganz offene Grassteppen. Die Urwaldregion wird häufig von lichten Grasplätzen, auch sogar von vegetationsarmen, wüstenähnlichen Strecken unterbrochen. Die Steppe aber geht an den Grenzen der regelmässigeren tropischen Regen in die echte Wüste über.

In Abyssiniens Alpen finden wir, je nach der relativen Höhe der Gebiete, einen vielfach wechselnden Vegetationscharakter. Im sandigen Boden der Samhâra oder heissen Küstenniederung, wuchern bis weit landein Schorâ- und Qundêl-Bäume (*Avicennia tomentosa* und *Cassipourea*) mit 10—15' hohem Stamme, dichtem Laub- und verworrenem Wurzelwerk, welche, gleich wie die Manglebäume (*Rhizophora*) anderer Tropenländer, den Anschwemmungen der Küstensäume Widerhalt bieten. Mehr binnenwärts schiessen aus dem Sande saftige, salzhaltige Strandkräuter (*Salsola, Salicornia*), Wiederstoss oder *Statice* und weisswolliges Kameelkraut (*Aerua lanata*) auf, das letztere in ausgedehnten, silberfarbig schillernden Gehegen. Baumeuphorbien mit kantigem und gegliedertem Stengel, den Säulencacten des Colorado-Gebietes ähnlich, strecken ihre gleich Armen eines Candelabers vom Stamme abstehenden Zweige seit- und aufwärts. Hier und da sieht man die, riesigen Hutpilzen gleichenden, braungrünen, 5—10' hohen, dornreichen Samrah-Sträucher (*Acaciæ spec.*), auch einzelne Balsambäume (*Balsamodendron africanum*). An Regenstrombetten erscheint *Salsola altissima*, gegen 15' h., mit glänzendgrünen, Tannennadeln ähnelnden Blättern. Aashaft riechende, aber sehr lebhaft gefärbte Asclepiadeen (*Stapeliae*) mit fleischigen, denen der Euphorbien ähnlichen Stengeln, entspriessen hauptsächlich felsigem Terrain. Tamarisken (*Tamarix nilotica Ehr.*) werfen ihren dürftigen Schatten über Wildbachufer. In der sterilen ʿAdâlî-Wüste findet man mehrstentheils verkrüppelte Acaciensträuche, eine der Senâ ähnliche *Cassia*, ferner Capparideen, als *Capparis, Sodada* und *Cadaba*, einzelne *Stapelien*, *Abutilon*, im Sande rankende Cucurbitaceen, amhâr. Jâ-meder-omboi (*Cucumis africanus, C. colocynthis*), eine *Grewia*, den stachelblättrigen *Acanthus carduifolius*, die *Euphorbia rotundifolia.* Zwischen Waramilli und dem Háwasch wuchert *Balsamodendron Myrrha.* Im ʿAdâjel-Gebiete kommen Palmen nur in geringer Menge vor: da sind dürftige Dattelpalmen, einige Dôm's

(*Hyphaene thebaica*) und *Borassus Aethiopum*. Gras bedeckt hier mehrere Fuss hoch die Niederungen. Bei Dathârah bildet *Aloe socotrina* stachlige Gehege.

Im Hochlande von Mensa und im Bogos-Lande sind Ströme und Regenbetten, z. B. der Khôr von Mensa, mit wildem *Ricinus* (*R. communis β africana*), mit Tamarinden, amhâr. Homar (*Tamarindus indica*), der Dimâ (*Adansonia digitata*), der Selsele (*Kigelia aethiopica*) und Dâro-Bäumen (*Ficus Daro*) bekränzt. Weiter bergaufwärts wachsen wilde Oelbäume (*Olea chrysophylla*), hier Woérâ genannt, prachtvolle, gegen 80′ hohe, und an 4′ dicke Gewächse, deren Holz zum Brennen und als Baumaterial dient, während die Frucht unbenutzt bleibt. Ferner kletternde *Ficus* mit langherabhängenden Luftwurzeln, weitästige, flachkronige Akazien und die sonderbaren, gigantischen Säuleneuphorbien — Qwolqwal — (*Euphorbia abyssinica*). Aloë's mit rothen Blüthen, buntschimmernde Stapelien und riesige Kugeldisteln zwischen den malerisch übereinandergethürmten Steinblöcken des Urgebirges.

Südlicher, am Abfalle der Hochgebirge von Simên und im tiefeingeschnittenen Takazêthale wuchern stattliche Workâ's und Dâro's (*Urostigma* und *Ficus*), dazwischen die Wanzâ (*Cordia abyssinica*) deren schneeige Blüthen im Herbste einen prachtvollen Anblick gewähren, der Laham (*Syzygium guineense*), die Birbirâ (*Berebera ferruginea*), die Hortsch (*Erythrina tomentosa*) mit reichlichen Scharlachblüthen. Auf *Celastrus, Carissa, Acacien* etc. schmarotzen die schönblühenden Loranthen (*Loranthus gibtosulus, rufescens, platyphyllus*), wie denn rankende Waldreben (*Clematis grandiflora*) mit behaarten Früchtchen und *Cissus* (*C. quadrangularis*, *C. cordifolius*), ersterer mit vierseitig geflügeltem, cactusartig gegliedertem Stengel, jedes Baumdickicht bespinnen. An Bergabhängen Simên's wuchern Rosenbüsche (*Rosa abyssinica*), amhâr. Ghaga, wohlriechender Jasmin oder Terarak (*Jasminium floribundum*), goldgelbblühendes Hartheu (*Hypericum Roeperianum*), weissblühende Aqem (*Carissa edulis Vahl*), violetblühende Wulkefâ oder Sparmannien, *Croton macrostachys* etc. In 6000′ Höhe ersetzt eine andere, 8—10′ hohe *Euphorbia* mit dreikantigem Stamm und Spatelblättern, den Qwolqwal. An steilen, unbebauten Bergabhängen wuchert bis 13700′ M.H. die riesige Kugeldistel (*Echinops giganteus*) mit kindskopfgrossen Efflorescenzen und langen, weissglänzenden Blättern an 12—15′ hohen Stämmen. Höher wächst der stattliche, hier unsere Nadelhölzer vertretende Deʿet (*Juniperus procera*). Ein Verwandter (*J. excelsa*) erreicht in Schoa's Alpen wohl 160′ e. Höhe. Man schmückt mit diesen

schattenspendenden, düsterlaubigen Bäumen gern die Kirchen und die Todtenäcker. Der ebenfalls stattliche, ernste Sigbâ (*Taxus elongata*) hält im Stamme 60′ Höhe und 5′ im Umfange. Bei 8000′ Höhe trifft man die 20—25′ hohen Zahh'di's (*Erica arborea*). Noch höher lichtet sich der Wald, dann beginnt, bei 11000′ M. H., auf mit kurzem Grase und Alpenkräutern bestandenen Plänen, die Gibarâ sich zu zeigen, das einer *Yucca* gleichende *Rhynchopetalum montanum Fres.* (S. 135) mit 8—10′ hohem, von abgefallenen Blattstielen rauhem Stamm, riesigen, schön geschwungenen Blättern und violetten Blüthen an 8—10′ hohem Stande. Diese Pflanze sondert brennend scharfen Milchsaft ab. Ihre Saamen sind nicht grösser als Mohnkörner.

In dieser Meereshöhe aber wuchern ferner *Erica*-Büsche, Alchemillen, Primeln, Saxifrageen, Lobelien, *Helichopsum*, *Thymmus* etc. Auf schoaner Alpenwiesen blühen schöne Liliaceen (*Haemanthus*, *Amaryllis*, *Gloriosa*, *Bulbocodium*). Der hübsche Qwusô-Baum (*Brayera anthelminthica Rth.*) wächst bis 11000′ hoch. Die hochgelegenen Felsblöcke sind mit Flechten (*Parmelia elegans*, *Lecidea geographica*, *Cladoniae spec.*) bewachsen. Von Woérâ, De'et, Wanzâ's und anderen Bäumen hängen riesige Festons grauer Bartmoose (*Usnea*) herab. Moose (*Dicranum?*, *Leskea*, *Polytrichum*, *Hypnum*, *Orthotrichum* und *Encalypta*) kommen bis hart an die Schneegrenze vor. Uebrigens ist die Cryptogamenflora Abyssiniens nicht reich. Roth fand in schoaner Forsten Frauenhaar, amhâr. Serâ-bisu (*Adiantum Capillus Veneris*), ferner die Gattungen *Aspidium*, *Polypodium*, *Asplenium*, *Scolopendrium* und *Ophioglossum*, in nur niedrigen Exemplaren vertreten. Von den üppigen Dickichten zum Theil baumartiger Farn, welche die Abhänge des Kilimâ-Njâro oder Camerûn zieren, findet sich hier nichts vor.

Schemel (*Bambusa abyssinica Rich.*), mit welchem manche Berggehänge überaus dicht bewachsen sind, erstreckt sich in der Qwalâ bis Qalabât. Es wachsen in solchen Niederungen auch noch andere baumartige Gramineen im Vereine mit Gesche (*Andropogon*), letzteres zuweilen über mannshoch und wie Halme eines Saatfeldes dicht aneinander gedrängt. Ferner, parkartige Gebüsche bildend: *Ficus*, *Kigelia*, *Tamarindus*, *Boswellia*, *Adansonia*, *Zizyphus*, *Acaciae*, *Salvadora* und *Tamarix*, mit *Cissus* und anderen Schlingpflanzen durchflochten. Die Dembéâ-Ebene wird von Gebüschen des baumartig hohen Schambuko (*Donax*) überdeckt, dazwischen erheben sich Weiden (*Salix abyssinica*) und baumförmige *Vernoniae*.*)

---

*) Vergl. u. A. die S. 34 genannten Arbeiten Steudner's.

Zu den Voralpen Abyssiniens gehören in pflanzlicher Hinsicht gewissermassen auch Dâr-Berthâ und Dâr-Fazóqlo. Diese bergigen Landschaften besitzen zwar auch ihnen eigenthümliche Formen, jedoch ist die Mehrzahl ihrer Pflanzenprodukte noch abyssinisch. Längs des Abây erstrecken sich prächtige Wälder, darinnen die kolossalsten Affenbrodbäume (*Adansonia digitata*), arab. El-Hamrah genannt, oft in den allerbizarrsten Formen des Wachsthumes auftretend; ferner der Scheder-e'-Fîl*) (*Kigelia aethiopica*), deren fast halbcentnerschwere, an seilartigen Stielen herabhängende, gurkenähnliche Früchte, Bedindjân-e'-Fîl, ein Lieblingsfrass der Elephanten. Auch schöne Trompetenbäume (*Erythrina tomentosa*), hohe *Crataeva Adansonii*, *Boscia octandra*, Tamarinden, Sterculien, *Ficus* und Akazien zieren diese Wälder. An den Bergabhängen der Berthât und Djumûz strecken sich gewaltige Feigenbäume (*Urostigma Kotschyanum, U. platyphyllum, Sycomorus trachyphyllus*), andere am Djebel Fazóqlo (*Ur. Fassoglense, U. Deekdekena, U. xanthophyllum, U. catalpaefolia, Sycomorus rigida*). In Schluchten des letzteren Berges trifft man eine etwa 20' hohe *Strychnos*-Art mit essbaren Früchten (*Str. innocua Del.*), auf den Abhängen ferner eine Scrophularine (*Lindenbergiae spec.*), eine Rubiacee (*Vangueria Barnimiana Schweinf.*), Weihrauchbäume, arab. Schedr-eᶜ-Libâneh oder schlechthin Libâneh (*Boswellia papyracea*) mit in papierdünnen Fetzen sich ablösendem Periderm, die Gerbercassie (*Cassia arereh*), letztere voll hochgelber Blüthen etc.

Die Lehnen des Djebel-Qaçân und anderer Berge von Dâr-Berthâ, die des Djebel-Dûl, des Dull-Thâbî, wie vieler südlicher Funqî-Berge überhaupt, schmückt eine 15—20' hohe Euphorbienart (*Euph. candelabrum Trém.*) mit weit verzweigten, geflügelten Aesten. Viele dieser Höhen, aber auch Djebel-Fazóqlo, tragen auf ihren Abhängen dichte Wälder stattlicher Qanah (*Bambusa abyssinica*). Am ᶜAqarô, Dûl und südwärts wächst eine wilde Banane (*Musa Ensete*) wohl zu 40' Höhe empor. Sie hat kurz gestielte, mit röthlicher Mittelrippe versehene Blätter und wird unter dem amhâr. Namen Ensêt in Simên, Gôschschâm, Schoa, Jnâryâ und Gurâgwe cultivirt. Grant beobachtete diese schöne Musacee in felsigen Gegenden unter 3°15' N. Br. Vermuthlich ist es auch der Ensêt, welcher nach Binder's Mittheilung im Gebiete der Djûr-el-Baqâra in grosser Menge wild vorkommt.

Ein auf dem Fazóqlo und auf benachbarten Höhen sich finden-

---

*) Corrumpirt aus Schedjer, Schedjâreh, daher auch Schedjâret-e'-Fîl.

der Baum mit von Blattstielresten schuppiger Rinde und langgestielten, gefingerten (?) Blättern erinnert durch seinen Habitus an den Imbaìba (*Cecropia peltata*) Brasiliens. Zwischen dem hohen Grase dieses Berges wächst ferner noch eine sonderbare Dorsteniacee (*Kosaria Barnimiana Schweinf.*) neben aromatischen Labiaten (*Moschosma multiflorum*) und niedlichen, krautartigen Capparideen (*Gynandropsis pentaphylla*). Hier im Gebirge, sowie auch weiter stromab, in der waldigen Niederung Sennâr's, tritt häufig die Dôm-Palme (*Hyphaene thebaica*) mit vielfach (14—16mal!) getheiltem Stamme und Büscheln nur 2½ bis 3' breiter Fächerblätter auf. Sie bildet bei Rosêres einen recht dichten Wald und erstreckt sich sehr weit nach Central-Afrika hinein. Weit schöner als diese ist die Fächerpalme Delêb oder Dhulêb (*Borassus Aethiopum*) mit 40—50' hohem, in der Mitte geschwollenem Stamme und riesigen Fächerblättern. Ihr Verbreitungsbezirk reicht vom ʿAdâjel-Lande durch Sennâr, Korḍûfân, Ḏâr-Fûr, Wâdâî, Musqû u. s. w. bis nach Senegambien.

Unter die riesigsten Adansonien (40—80' Stammumfang), herrlichsten Tamarinden, arab. Thamr-hindi, die Boswellien, Erythrinen, *Ficus*, *Urostigmata* etc. des obersennârischen Urwaldes mischen sich stromab, bis Dâr-Sêrû, erhabene Sterculien (*St. cinerea Rich.*) mit weisslichen Stämmen und platanenähnlichen Blättern, gleich allen Sycomorenarten arab. Djimmêz genannt, der Ebenholzstrauch (*Dalbergia melanoxylon*), arab. Bâbânûç, voll abwechselnder, ovaler Blättchen und die *Bauhinia tamarindacea*, deren 6" lange, rostbraun befilzte Schoten aromatisch duften. Gigantische Akazien, darunter die Thálhheh (*Spec.?*) mit schön grünen Fiederblättern und röthlichem Periderm, sind hier, sowie in Unter-Sennâr, gemein. Am Grasboden des Urwaldes zu Rosêres leuchtet eine herrliche Liliacee (*Gloriosa abyssinica*) mit Scharlachblüthen, eine Amaryllidee (*Amaryllis vittata*) und eine hübsche Scitaminee (*Cienkowskia*) mit blauen Blüthen zwischen der behaarten, *Panicum plicatile* unserer Gewächshäuser gleichenden, fast Manneshöhe erwerbenden Hirse. Die zarten, borstenförmigen Blättchen und hochgrünen Stengel des wilden Spargels (*Asparagus abyssinicus*), beschattet von 5—6' hohem, blauvioletblühendem *Solanum xanthocarpum*, erscheinen auf grossen Strecken des Ghâbah-Bodens.

Stellenweise, z. B. zwischen dem Khôr-el-Qanah und Khôr-eʾ-Çirêfah, in I n n e r - Sennâr und am Uferwalde bis gegen die Stadt Sennâr hin, tritt der Çubâhh (*Combretum Hartmannianum Schweinf.*) mit unregelmässig wachsenden, zum Theil sehr knorrigen Stämmen und stark zugespitzten, mit fadenförmig dünner Verlängerung endenden

Blättern waldbildend auf. Der Reichthum an Schlinggewächsen ist hier wahrhaft überraschend, man findet darunter ganz herrliche Formen, z. B. eine mit riesigen, denen unseres Huflattig gleichenden Blättern und ellenlangen, hochgelben, betäubenden Wohlgeruch aushauchenden Blüthenständen. Andere wieder mit Bohnenblättern, mit pfeilförmigem, gefingertem und lanzettlichem Laub, in den malerischsten Festons. Wie überall in diesen Theilen Afrika's, am rothen Meere, in Abyssiniens Alpenthälern, bei den Gâlâ, Fundj und in Central-Sudân, ist auch hier am gemeinsten: Lawês (*Cissus quadrangularis*), eine seltsame, mit cactusartig gegliederten, geflügelten Zweigen und langen Ranken versehene Liane, unter deren üppiggrünen Gewinden der von selbiger überzogene Baum oft gar nicht zu erkennen.

Während der Regenzeit schiessen in feuchten Waldniederungen voll wilder Ueppigkeit, bis zu 20 und mehr Fuss hoch, auf: ʿAdâr, ein wildes *Sorghum*, wildes Zuckerrohr (*Saccharum spontaneum*) und knotenhalmiges Bartgras (*Andropogon*), welche Gewächse nebst Phragmites auch die ungeheuren Schilfdickichte in den Sumpfregionen des Baḥhr-el-abjadt bilden helfen, wogegen echtes Bambus-Rohr (Art?) erst wieder westlich in den gẹbirgigen Wäldern der Djûr und südlich in den Usagara-Bergen, auftritt.

Von Hédebât landeinwärts, nach den Djebâl-Fundj hin, trifft das Auge anfänglich nur sterile, wüstenähnliche Strecken, deren spärliches Gras, Büsche des bizarren, hellgrünen ʿOschûr (*Calotropis procera*), hässliches, wie Hutpilze wachsendes Dorngestrüpp des Laôd (El-ʿÛd, *Acac. spec.?*) und 15—20′ hohe, dornstarrende, graugrüne Hedjelîdj-Bäume (*Balanites aegyptiaca*) dürftigen Schmuck gewähren. Bald aber hört der dürre Strich, nicht unpassend „Atmûr d. h. Wüste" ġenannt, wieder auf und es erscheinen dichter uud dichter aneinandergereihte hohe Gräser, darunter rohrartiger *Andropogon*, (*A. sennarensis?*), zwischen durch das frischgrüne Laub und die weissen Blüthenköpfchen des Qaqamûth (*Acacia campylacantha*). Hier und da bilden sich anmuthige, von *Cissus*, rankenden Cucurbitaceen (*Cucurbita striata* (?), *Momordica Balsamina*, *Mom. spec.*) und ähnlichen Schlinggewächsen durchflochtene Wälder, in denen der Qaqamûth, die Thálhheh, *Acac. mellifera*, einzelne Tamarinden, der strauchförmige Kither (*Bauhiniae spec.*) mit sehr zierlichen Blüthen, Çubâhh und Quddâm (*Grewia populifolia*) die Hauptbäume. Wilder Spargel (*Asparagopsis scoparia*) und weissblühende Liliaceen (*Uropetalum tacazzeanum*) bedecken, mit zierlichen Gramineen, den Boden.

Um die Berge der Fundj selbst wachsen Adansonien, Tama-

rinden, Hedjelîdj, Dôm-Palmen, grosse Mengen einer sehr niedrigen, vielleicht mit *Chamaerops* verwandten Fächerpalme, sowie *Rogeria adenophylla* mit hakigen Samenkapseln. Ein kaum mannshoher Scheder-e' Semm oder Giftbaum (*Euphorbia mamillaris Trém.*) mit drehrunden Aesten und einzelnen Stacheln auf rundlichen Höckern, terminalen Büscheln stumpfendigender Blätter und mit angeblich gelben Blüthen, findet sich vereinzelt in den Steppen von Dull-Rôrô, häufiger noch mehr südwärts und in Dâr-Berthâ.

Die Abhänge des Djebel-Ghûle werden bedeckt von Gräsern, Gebüschen der *Grewia echinulata, Sida grewioides, Combretum trichanthum, Acalypha villicaulis, A. betulina, Boerhaavia diffusa.* Zwischen Felsritzen klammern sich die mit langherabhängenden Luftwurzeln ausgerüsteten, vielfach getheilten Stämme und Aeste des Tertr (*Ficus populifolia*) empor. In schattigen Schluchten dieses Berges aber drängen sich weitästige Djimmêz (*Urostigma Fassoglense*) nebst einzelnen, baumartigen Capparideen (*Cadabae spec.?*) von pinienähnlichem Habitus. Adansonien finden sich bis zum Gipfel hinauf. Ueberall leuchten hier die prächtig scharlachrothen Blüthen des auch in den Wäldern der Ebene nicht seltenen *Haemanthus multiflorus,* die weissen des *Anthericum ornithogaloides.* Ein Osterluzei (*Aristolochia Maurorum Lam., var. abyssinica Schweinf.*) erinnert an denjenigen unserer Gebiete.

Ganz ähnlich verhält sich die Vegetation der übrigen Fundjberge, auf deren südlicheren sich jedoch Euphorbien, *Ficus*-Arten und Bambus mehren, wie denn auch Boswellien, Erythrinen etc. hinzutreten. Mit der Pflanzenwelt des Djebel-Ghûle stimmt aber ferner diejenige der bei Sennâr gelegenen Berge (S. 38) und, wie es scheint, auch die des Djebel-Defafân (S. 36), die der Buthânah- und Tâqâ-Berge, überein.

In den eben gelegenen Flusswäldern des Dâr-Sêrû bemerkt man zwischen dem kurzen Grase des Bodens weissblühende Liliaceen (*Pancratium tenuifolium*), Aron mit spontonpfeilförmigen Blättern, schreiend gefärbter Scheide und phallusähnlichem Kolben (*Arum abyssinicum?*); die oben erwähnte Fächerpalme, endlich weitrankenden wilden Wein (*Vitis abyssinica*). Unter den Waldbäumen werden der Hedjelîdj, der Sidr (*Zizyphus Spina Christi*) mit unregelmässigem Wuchs und ruthenförmigen Dornzweigen, sowie die Akazien immer häufiger.*)

*) Unter letzteren treten ausser der schon früher genannten Thâlhheh besonders folgende Arten auf: Die Sijâleh (*Acacia seyal*) gelbblühend, mit gekrümmten Hülsen und langen, weissen Dornen besetzt, bildet hochstämmige

Der Sidr erzeugt im nördlichen Dâr-Sêrû im Verein mit Akazien, dem sonderbaren ʿOschûr (*Calotropis procera*), hohem, steifem Grase (*Andropogon sennarensis?*), Çubâhh u. s. w. niedrige, mit hainartigen Gruppen von hohen Tamarinden, Feigen und Adansonien abwechselnde Steppenwälder. Am Flussufer zeigen sich genannte Baumarten, ferner der auch landeinwärts, sowie in Tâqâ und Kordûfân, gemeine Kither, eine dornige, feinblättrige *Bauhinia* mit weissen Blüthen, der Sesbân (*Sesbania aegyptiaca*), *Cassia Tora*, die auch stromauf nicht seltene *Grewia echinulata*, durch ihr Laubwerk an unseren Haselnussstrauch erinnernd, *Ficus populifolia, Tamarix nilotica*, der ʿAraq, (*Salvadora persica*), Schedr-eʾ-Fâs (*Mimosa Habbas*), letztere mit sensitiven Blättern und abscheulichen, hin- und hergebogenen Dornen. *Cissus, Convolvulus*, Ipomaeen, diese mit prachtvoll gefärbten Röhrenblumen, Rhynchosien und Cucurbitaceen, auch Qaraʿ oder Flaschenkürbis (*Cucurbita lagenaria*), durchflechten die Baumdickichte des Uferwaldes. Das verworrene Wurzelwerk der Bäume hängt über die Böschungen in's Wasser hernieder. Delêb- und Dôm-Palmen werden hier schon seltener. Die im Habitus ungefähr an unsere Kiefer erinnernden Tharfâ-Bäume (*Tamarix nilotica Ehrenberg.*) bedecken stellenweise waldbildend das Ufer sowohl des blauen Flusses, wie auch des Khôr-el-Qasch, Khôr-el-Bárakah, Atbárah und Háwasch. Dem Charakter dieser Tamarixwälder fehlt das Mannigfaltige des gemischten tropischen Urwaldes.

Der schon mehrfach genannte, oft recht stattliche Tertr (*Ficus*

Bäume, deren Kronen sich stets schirmförmig ausbreiten. Oefters stehen bei dieser mehrere Etagen von Laubkronen neben- und übereinander, eine jede flach und schirmförmig, oft auch bildet das ganze Laubwerk nur e i n gewaltiges Schirmdach. In Steppen bleibt die Sijâleh auf grossen Strecken nur klein, erreicht selten mehr als Manneshöhe und bildet die schon erwähnten pilzähnlichen Büsche (S. 161). *Ac. tortilis*, ebenfalls „Sijâleh" genannt, hat eigenthümlich gedrehte Hülsen. Die Seghah *(Ac. Ehrenbergiana)* wächst in 3—12′ hohen Büschen mit schirmförmig ausgebreitetem Laubwerk. Der Laôd (S. 166) bildet bei Mesalamîeh, Woled-Medîneh u. s. w. grosse Dickichte hässlichen Aussehens. Der S o n t h, Sunth, Çanth *(A. nilotica)* ist ein hoher Baum mit unregelmässiger wachsendem Astwerk, als die Sijâleh, welche letztere von vielen Reisenden mit *A. nilotica* verwechselt worden. Im Gebiete von Roseres, bei Kârkûsch u. s. w. bildet der Sonth waldartige Dickichte. Der Qaqamûth *(A. campylacantha)* hat schwärzlichen Stamm, schöngrünes Laub und weisse Blüthen von unangenehmem Geruch. Diese Art findet sich von wenige Zoll hohen Büschchen bis zu 30′ hohen Bäumen. Der Harâs *(A. albida)* hat weisslichen Stamm und graugrünes Laub. Grosser Baum. *Ac. mellifera* besitzt weissliche Rinde und an ihrem Grunde geschwollene Dornen.

populifolia) erscheint in ganz Sennâr bis gegen Kharthûm hin gemein. Ueberall vermehren seine langen, dicht gewebten Luftwurzelbündel die Undurchdringlichkeit der Ghâbah. Schilfrohr (*Phragmites communis*) schiesst hier mitten im Walde auf und umwuchert, 8—12′ hoch, die Regenlachen. Der Waldboden Nieder-Sennâr's bedeckt sich zur Regenzeit mit einer niedlichen, bläulich blühenden Liliacee (*Scilla obtusifolia*), dabei wachsen *Poivrea Hartmanniana Schweinf.*, *Abutilon muticum* etc. Auf abgeernteten Feldern wuchert hier *Sonchus ciliatus*. *Tribulus terrestris*, ein weitverbreiteter Kosmopolit, dehnt sich auf Weg und Steg, Schuttland und Feld, über Wald und Steppe aus. Auf Schuttland sind auch der Abû-sakrân (*Datura Stramonium*), sowie eine kriechende, wollblättrige Euphorbiacee (*Crozophora obliqua*), nicht selten. Cyperaceen, wie *Cyperus Dives*, *C. longus*, *C. pygmaeus*, *C. radiatus*, *C. rotundus*, *C. esculentus*, ferner Fimbristylen und Kyllingien, wachsen an Wassern von Fazóqlo bis nach Mittelnubien in reichlicher Menge.

Der Raad und Dindir haben eine ganz ähnliche Flora als der mittlere und untere Bahhr-el-azraq aufzuweisen. Cryptogamen sind auch in diesen Gebieten nur dürftig vertreten. Agaricusähnliche Pilze wachsen in Regenstrombetten, an Termitenhaufen u. s. w. zur nassen Zeit in Fülle, andere Schwämme (*Polyporus, Boletus*) wuchern jederzeit an alten Waldbäumen und selbst an geschlagenem Holze. Ein Farn (*Pteris longifolia*) spriesst in winzigen Exemplaren an den Uferböschungen des Azraq. Flechten überziehen Felsen und alte Bäume, z. B. Adansonien. Conferven entwickeln sich in Regenteichen.

Die Pflanzenwelt des unteren Abjadt ähnelt bis zum 12° Br. derjenigen des unteren Azraq. Etwa zwischen 13 und 12° Br. dehnen sich dort finstere Wälder gewaltiger Sonth-Akazien, die einzelnen Stämme 2—3′ dick, aus. Grant fand letztere unter 10° N. Br. 8—10′ im Umfang. Unter 9° N. Br. tritt *Acac. seyal* waldbildend auf. Stellenweise, im Lande der Kitch, Nuwêr und Schîr und unter 4° 56′ N. Br., bildet der bis 15′ hohe, schöne *Cyperus Papyrus* eine Zierde der Nilgestade.*) Derselbe bedeckt auch die Uferseichten des Nyanzâ, des Windermere- und Zâd-See's. Am Abjadt zwischen 3 und 8° N. B. schiesst aus seichten Wasserstellen massenweise**) das seltsame Korkholz oder ʿAmbádj (*Herminiera elaphroxylon Guill. et Perr.*) hervor, eine gelbblühende Leguminose mit federleichtem Holze.

*) Fehlt am blauen und am eigentlichen Nile.

**) Ist dagegen im blauen Flusse nicht häufig.

Wildes *Sorghum*, *Phragmites* und *Saccharum spontaneum* umwuchern die Gestade des Abjadt, des Birket-el-Ghazâl, die Rinnsale und Ufersümpfe des Kitch-Landes. Herrliche Delêb- und üppige Dôm-Palmen, gigantische Urostigmen und Sterculien schmücken die Uferlandschaften der Schillûk und Denqa.

In Ghâbah-Schambîl (einem unter 7° N. Br. sich ausdehnenden Urwalde), sowie westwärts im Gebiete des Gazellen- und Djûr-Flusses, findet sich der mächtige Scheder-el-ʿAraq oder Gummibaum (*Ficus? Sterculia?*) zum Theil in dichten Wäldern. *Euphorbia candelabrum Trém.*, daneben auch der Scheder-eʾ-Fîl (*Kigelia aethiopica D. C.*) sind im Lande der Nuwêr, Kitch und Bârî gemein. Zahlreiche Liliengewächse, zum Theil den S. 167 genannten Formen angehörig, *Gloriosa abyssinica*, *Hansalia grata* etc., auch Amaryllideen, wie *Haemanthus multiflorus*, entfalten im Waldboden ihre Blüthenpracht. *Ipomaea palmata*, *I. asarifolia*, *I. reniformis*, *I. reptans* etc., *Convolvulus*, *Cucurbita* und *Cissus* bespinnen die Bäume.

Den Wasserspiegel bedecken, wie auch die stillen Buchten des Azraq, die Teiche von Dâr-Sêrû und die Qâôlî-Sümpfe, weisser und blauer Beschinîn (*Nymphaea ampla*, *N. Lotus*, *N. coerulea*). *Pistia aethiopica* entwickelt sich in allen diesen Strömen und wird zur Zeit des Kharîf nilabwärts geschwemmt. *Neptunia stolonifera*, *Myriophyllum*, *Potamogeton* und *Vallisneria* sammeln sich zu schwimmenden Inseln.

T â q â ' s und K o r d û f â n ' s Steppen zeigen eine ähnliche Vegetation wie diejenigen Sennâr's. Am Qasch finden sich auch ausgedehnte Dôm-Wälder. In S ü d - O s t - K o r d û f â n wächst innerhalb des 12 und 13° N. Br. *Ac. nilotica* in undurchdringlichen Dickichten. Die Ebenen, welche sich zwischen den Nôbah-Bergen ausbreiten, starren von riesigen Adansonien, Kigelien, *Acacia mellifera*, Boswellien, Erythrinen, Cassien, Euphorbien. Am Fusse des Djebel-el-Hadrah und der Berge von Taklah wächst das 4—6' hohe *Adenium nereifolium* mit 3—4' breitem, zuckerhutförmigem Stamm, kurzen saftigen Zweigen voll breitlanzettlicher Blätter und rother, oleanderähnlicher Blüthen.

Die kordûfânischen Berge, z. B. der ʿArasch-Qâôl, enthalten nach Kotschy's Untersuchungen: *Cardiospermum Heliocacabum*, *Peristrophe bicaliculata*, *Cucumis Bardana*, *Barleria Hochstetteri*, *Aristida meccana*, *Gossypium sanctum*, *Indigofera viscosa*, *Cyatocline decurrens*, *Dalechampia cordofana*, *Tephrosia anthylloides*, *Commelina Forskalii*, *Coniandra corallina*, *Andropogon exilis*, *Euphorbia hirta*, *Solanum hastifolium*, *Aristida Kotschyi*, *Schoenefeldtia gracilis*, *Spermacoce leucadea*, *Croton lobatus*, *Premna resinosa*, *Desmoscheta flavescens*, *Gymnotrix nubica*, *Pedalium*

Cailliaudi, Balanites aegyptiaca etc. Die fruchtbarere Nilebene ist hier mit *Ac. nilotica, Ac. seyal, Zizyphus Spina Christi, Andropogon giganteus, Hibiscus esculentus, H. dongolensis, Celosia argentea, Digera arvensis, Leucas nubica, Dumreichera arabica, Corchorus tridens, Abutilon muticum, Cucumis cognata, Ocymum lanceolatum* etc. etc. bewachsen. In Wassern findet man die Gattungen *Alisma, Butomopsis, Oryza, Neptunia, Udora, Utricularia, Nymphaea* vertreten.*)

In den zwischen Kordûfân und Dâr-Fûr sich ausbreitenden Steppenterritorien sind *Balanites, Acacia, Sodada, Salvadora, Andropogon* etc. reichlich vertreten. Ueber Dâr-Fûr's Flora wissen wir wenig, erfahren jedoch durch Browne und Schêkh-Mohammed-e'-Tunsî, dass auch dort viele der in Sennâr bekannten subtropischen und tropischen Bäume, als Adansonien, Erythrinen, Tamarinden, Boswellien, Akazien, *Balanites, Hyphaene, Borassus* etc. vorkommen müssen. Aus dem botanisch noch so wenig erforschten Gebiete des Central-Sudân verdanken wir A. v. Beurmann eine kleine, aber interessante Pflanzensammlung von Bornû, Kânem etc., welcher zufolge daselbst manche der von uns aus Sennâr bekannten Pflanzen auftreten, sowie ein *Detarium Beurmannianum Schweinf.* und die gefiederte Palme „Togulwa" (*Raphia vinifera* **) in Bornû. Nach Barth's Mittheilungen sind die Kûka der Bornûer (*Adans. digit.*), die Tamarinde, der Hadjilîdj (*Balanites aegypt.*), der 'Oschûr (*Calotropis procera*), der Siwwâq (*Sodada decidua*), die Dômpalme u. s. w. im Zâd-Gebiete häufige Erscheinungen.

Die Vegetation von Abyssinien zeigt mit derjenigen Arabiens einerseits und derjenigen Sennâr's und Kordûfân's andererseits, letztere beiden Provinzen mit der West-Sudân's und Senegambien's, grosse Aehnlichkeit. Die Pflanzenwelt des Kilimâ-Njârô nähert sich derjenigen Hochabyssiniens; zwischen Sennâr's und der Moçambique-Gegenden Flora herrscht manche Uebereinstimmung u. s. w.

Das Pflanzengebiet der Bejûdah-Steppe schliesst sich in mehreren Beziehungen an dasjenige der Khalât von Nord-Ost-Kordûfân, Sennâr und Tâqâ an. Weite Ebenen sind hier mit hohen Gräsern, arab. Qasch, bedeckt, in denen hohes Bartgras (*Andropogon giganteus*), niedrigeres Mahhrêb (*Andropogon circinatus*) mit scharfschneidenden Blättern, die Mehrzahl bilden. Diese Andropogon schiessen oft hoch

---

*) Vergleiche das Nähere bei Kotschy in Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft No. 7, S. 7, 8 ff.

**) Vielleicht nur kultivirt. Sie findet sich in Ober-Guinea sehr verbreitet. Siehe Zeitschr. f. allgem. Erdk. N. F. 15. Bd. S. 287.

und dicht wie Kornfelder auf und ihre Halme schlagen dem Wanderer über dem Kopfe zusammen. Der ʿAsqanîth (*Cenchrus echinatus*) ist ein Gras, welches durch seine hakigen, sich überall anhängenden Samen höchst lästig fällt. Immergrüne Büsche der *Boscia octandra*, des ruthenförmigen, blattlosen *Sarcostemma viminale*, der *Calotropis*, des Tundô oder Tundub (*Sodada decidua*) mit hinfälligen Blättern, des Hedjelîdj, der *Salvadora persica*, strauchförmiger *Ficus* und *Acacia* unterbrechen die Einförmigkeit der Grasfelder. Hier und da wuchern *Abutilon muticum*, *Solanum dubium* etc. In den Regenströmen bilden Gewächse, wie die genannten, üppige Baumpflanzungen, die durchrankt werden von *Cissus quadrangularis, Oxystelma Alpini* u. a. Schlingpflanzen. In der nackten Ebene bleiben *Balanites*, *Sodada* und Akazien nur klein, gegen den Boden geneigt; letztere bilden hier Büsche mit schirmförmiger Krone und von der Wurzel an divergirendem Astwerk von gleichbleibender Länge. Die braungrünen Akazien s t r ä u c h e r nennt der Nomade Eʾ-Samrah, Salâm, Seghah. *Balanites* und *Sodada* zeigen sich zwar in niederliegenden, aber doch mit dicht verworrenem Astwerk besetzten Büschen, welche immerhin einigen Schatten zu gewähren vermögen. Hier und da erscheint ein Patriarch der Steppenflora in Gestalt einer ungeheuren Sijâleh-Akazie oder eines grossen Hedjelîdj. Nahe den Wasserplätzen, auf lehmigem Boden, z. B. am Bîr-el-Djébrah, kriechen Krautpflanzen, als *Lancretia suffruticosa*, *Vahlia Weldenii*, *Aerua javanica*, *Crozophora obliqua var. Hartmanni Schweinf.*, über die Fläche. Ueber sandiges Erdreich breiten sich die fruchtbeladenen Ranken der Hándhal (*Cucumis colocynthis*), stellenweise auch diejenigen wilder Wassermelonen, arab. Bathîkh-el-Khalah (*Cucurbita citrullus*). Der ʿOschûr erreicht hier an Wasserplätzen eine Höhe von 10 bis 17′. Palmen fehlen diesem Gebiete gänzlich. In einem unfern Qaçinqâr gelegenen Khôr findet sich der Bân (*Moringa arabica*) mit weissem Stamm, langen Ruthenzweigen und langen, gerieften Schoten.

Am e i g e n t l i c h e n N i l e dehnen sich nördlich von Khârthûm urwaldartige Dickichte aus, in welchen Akazien an Zahl vorherrschen. Zur Sijâleh, dem Sonth und Harâs gesellt sich hier sehr häufig die bis nach Oberägypten hin gemeine Thálhheh (*Ac. gummifera Del.*) mit weisslichem Stamme, unterschieden von der S. 165 erwähnten, gleichnamigen Art. Dôm-Palmen wachsen massenhaft bei Schendî, Eʾ-Dâmer u. s. w. Am Ufer erscheint die Halfah (*Poa cynosuroides*) mit ihrem frischen Grün, überdies das auch im Sennâr nicht seltene *Sorghum halepense*, *Panicum colonum*, *Eragrostis pilosa*, *Cynodon dactylon*. *Cordia myxa*, *Mimosa Habbas*, *Volcameria Acerbii*, *Salix nilotica*, *Ses-*

bania aegyptiaca, Solanum coagulans, Cassia occidentalis, mischen sich dem Uferdickicht bei. *Rhynchosia Memnonia* und *Ipomaea sessiliflora*, nebst *Oxystelma Alpini*, klettern an Sträuchern empor. Manche Nilinseln bieten durch reichen, tropischen Pflanzenwuchs liebliche Landschaftsgemälde dar, so die in der fünften und sechsten Katarakte gelegenen Eilande, ferner Djezîret-Moqrâth, Djezîret-Tonqâsî u. s. w. Zu beiden Seiten des Niles dehnen sich bis zum 17° N. Br. Steppen aus. Die zwischen Berber und Çawâkim gelegene Khalah ist aber nur dürftig mit Gras und Buschwerk bestanden.

In Mittelnubien bleibt die Ufervegetation fast ganz so, wie eben beschrieben worden. Halfah-Gras bildet häufig einen angenehm grünen Untergrund der viele Stunden weit sich ausdehnenden Dattelpalmpflanzungen. Die hiesigen Wüsten zeigen zwar im Allgemeinen nur dürftigen Pflanzenwuchs, dennoch gehören gänzlich kahle, jeder Spur von Vegetation baare Strecken zu den grössesten Seltenheiten und besitzen auch niemals eine bedeutendere Ausdehnung. Fast überall sieht man die aromatische Taqar-qâ (*Pulicaria undulata*), mit gelben Blüthen, duftende Schîhheh (*Artemisia judaica*), Stauden der wollblättrigen Crozophoren und, näher dem Wasser, die silberfarbene *Ambrosia maritima*, die *Calotropis*. In Wüstenthälern sammelt sich eine nicht selten ziemlich üppige, durch eigenthümlichen Habitus ihrer Formen auch höchst fremdartig erscheinende Vegetation von *Tamarix nilotica*, ʿEthel der westlichen Wüsten, von *Acaciae spec.*, besonders *Ac. seyal* und *A. tortilis*, öfters sogar in Gestalt recht stattlicher Bäume, strauchförmiger Tundub (*Sodada decidua*) und *Balanites*, seltener aber, und mehr in Nähe des Wassers, auch der *Salvadora persica*, in Nubien ʿArwî genannt.

Fernere Kräuter eben dieser und auch der nördlicheren Wüsten sind: ʿAqûl (*Hedysarum Alhagi*), *Cassia acutifolia*, *C. obovata*, *Solenostemma Argel*, eine Art *Acanthodium*, *Aerua tomentosa*, *Fagonia spinosa*, *Bunias spinosa*, *Chrysocoma spinosa*, *Ephedra fragilis*, *Calligonum comosum*, *Pergularia tomentosa*, *Cucumis colocynthis*, *Trigonella laciniata*, *Crotalaria thebaica*, *Zilla microcarpa*, *Moricandia hesperidifolia*, *Scopolia mutica*, *Lycium barbarum*, *Salvia aegyptiaca*, *Spartium monospermum* etc. Alle diese Wüstenpflanzen sind holzig, kriechend, in dichten, hart auf dem Sande niederliegenden Büscheln wachsend.

In der zwischen Abû-Hammed und Qorosqô sich ausdehnenden nubischen Wüste entwickeln sich nach stattgehabten Regengüssen Exemplare von *Aerua*, *Fagonia* und *Cucumis*. Kotschy fand hier im

April 1840 nach reichlichem Regen *Cleome chrysantha, Tribulus, Doemia cordata, Schismus minutus* etc. Nach langer Dürre bemerkte man aber nur die vertrockneten Stengel im Sande. Uebrigens wachsen in manchen Thälern der „Atmûr" Büsche von *Acacia seyal* und *Sodada decidua*; sehr reichlich und dicht halten sich diese, nebst *Balanites, Salvadora*, Gräsern und Krautpflanzen, zu jeder Zeit in vielen jener östlichen, mit Brunnen versehenen Thäler, in welchen die ʿAbâbdeh ihre Heerden zu weiden pflegen. Nicht fern vom Brunnen Murhât-eʾ-Morrah, in einer vom Djebel-Roft und Dj.-Murhât begrenzten Thalebene, bemerkt man eine Anzahl schöner hoher Fächerpalmen mit glattem, in der Mitte geschwollenem Stamme, arab. Delákh oder ʿArdjûn (*Hyphaene Argun Mart.*), welche in den ʿAbâbdeh-Thälern ebenfalls noch häufig sein soll.

Ein Theil der oben genannten Pflanzen gedeiht auch in den ägyptischen Wüsten. *Salvadora* und *Balanites* werden hier jedoch von Süden nach Norden zu immer seltener und findet sich letztere kaum nördlicher als Edfû. Bei Qaloʿçaneh und Çûrârîeh ist auch die bekannte Jerichorose (*Anastatica hierochontica*) im Sande zu treffen.

Längs der weniger cultivirten Uferstrecken wachsen auch hier Akazien, z. B. *A. nilotica*, in niedrigen, unscheinbaren Bäumen bei Sîûth, Qaloʾçaneh, Saqârah*) u. s. w., ferner Mukhajjith (*Cordia myxa*), etwas *Zizyphus*, *Ochradenus baccatus*, *Lawsonia inermis* und, zwischen Assûân und Djirdjeh, viele Dômpalmen, welche letztere am Fusse des Djebel-eʾ-Denderah einen dichten Hain bilden. *Calotropis* erstreckt sich nicht nördlich von der Thebaide. Sycomoren, arab. Djimmêz (*Ficu sycomorus*), welche nach alten Nachrichten ehedem (besonders im Fajjûm) viel häufiger gewesen zu sein scheinen, als jetzt, finden sich heut in Nubien und Aegypten nur noch vereinzelt als schattenspendende Baumgiganten vor, so z. B. auf den freien Plätzen von Städten wie Dérri, Assûân u. s. w.

Auf den ägyptischen Schuttstätten, Aeckern und im Nilschlamme der Ufer wuchern viele Krautpflanzen, z. B. *Lotus arabicus, Trigonella arguta, T. hamosa, Lupinus Termis, Potentilla supina, Zygophyllum simplex, Crozophora plicata, Abutilon muticum, Glinus lotoides, Cucumis Chate, Frankenia pulverulenta, Gynandropsis penthaphylla, Senebiera nilotica, Enarthrocarpus lyratus, Fumaria densiflora, Coriandrum sativum, Anethum graveolens, Anagallis arvensis, Veronica*

---

*) Der Sonth, vom kopt. Schont, Dorn, scheint im alten Aegypten grössere Verbreitung gehabt zu haben, als zur Jetztzeit.

Anagallis, aquatica, Striga hermonthica, Sutera glandulosa, Withania somnifera, Solanum coagulans, S. nigrum, Datura Stramonium, Convolvulus arvensis, Echium Rauwolfii, Verbena supina, Centaurea alexandrina, Cotula anthemoides, Maruta Cotula, Eclipta erecta, Ceruana pratensis, Conyza aegyptiaca, Amarantus Blitum, Chenopodium murale, Cyperus Schimperianus, C. pygmaeus, C. rotundus, Fimbristylis dichotoma, F. squarrosa, Sorghum halepense, Poa aegyptiaca, Cynodon dactylon, Polypogon monspeliensis, Panicum Aegyptiacum, P. colonum, Crypsis schoenoides etc. etc. Viele der hier aufgezeichneten Formen finden sich auch weit nilaufwärts, in Hochnubien, Sennâr, Abyssinien u. s. w.*)

Orobancheen, z. B. *Phelipaea aegyptiaca,* sind in Aegypten nicht selten. Hierzu gehört auch die schön gelbblühende *Cistanche,* welche, auf Wurzeln von *Atriplex succulenta, Statice pruinosa* etc. wuchernd, in Sandstrecken des Gebietes, ferner im Samhâra und in Mensa, nicht zu den Seltenheiten gehört. Von Najadeen bemerkt man in Gräben um Cairo *Zanichellia palustris.* Der Mareotis-See ist mit weiten, fast nur von *Epilobium hirsutum* bedeckten Plainen eingeschlossen; übrigens gedeihen um die Seen des Delta *Saccharum aegyptiacum, S. cylindriacum, Phragmites communis, Arundo Donax, Cyperus mucronatus, Juncus spinosus, Typha latifolia* etc.

Am Meeresgestade bei Alexandrien findet man *Thymelaea hirsuta, Suaeda maritima, Echium rubrum, Calendula aegyptiaca, Centaurea glomerata, Senecio vulgaris, Cynoglossum linifolium, Scorzonera tingitana, Adonis vernalis, Anagallis latifolia* etc. Cryptogamen, z. B. Pilze, sind auch in Nubien und Aegypten ziemlich selten. Einen *Agaricus* beobachtete ich in Durrah-Feldern von Donqolah; die Nilgestade sind, nordwärts von Kharthûm, mit hellgrünen, rosettenförmigen, von der niedlichen *Riccia crystallina* gebildeten Tüpfelchen bestreut. In allen Wassergräben und auf dem Schlammboden der Dattelpalmpflanzungen wächst der Kosmopolit *Funaria hygrometrica.* Lichenen, z. B. *Lichen Prunastri,* schmarotzen auf *Lycium barbarum* u. s. w.

In den westlichen Wüsten, am Isthmus u. s. w. finden sich die schon S. 173 genannten Pflanzen, ferner *Tamarix gallica, Aristida pungens, Salsola articulata, S. tetragona, Genista Saharae, Calligonum comosum, Ephedra alenda, Atriplex halimus, Stipa tenacissima* etc. etc. Die libyschen Oasen erzeugen Dattelpalmen, Pfirsichen, Aprikosen-,

---

*) *Plantae Quaedam Niloticae quas etc. collegit R. Hartmann recensuit etc. G. Schweinfurth. Berolini, 1862.*

Quitten-, Limonen- und Granatäpfelbäume, ferner Tamarisken, Akazien, Christdorn, Getreide und fast wildwachsende Oelbäume. Die Flora der libyschen Wüste entfaltet sich am reichlichsten während der Monate Januar, Februar und März.

Würdigen wir nun noch einzelne Erzeugnisse der nordostafrikanischen Pflanzenwelt eines kurzen Ueberblickes:*)

Essbare Früchte.

Nebeq Fr. v. *Zizyphus Spina Christi* N.-O.-A., kirschgrosse, runde Steinfrucht mit säuerlichsüssem Fleisch, reif von röthlicher Farbe.

Nebeq-e'-Fîl Fr. einer unbekannten *Zizyphus*-Art, schmackhafte Frucht von Grösse einer Haselnuss, S. Sen., G.-L.

Kharrûb Schote v. *Ceratonia siliqua*, Aeg.

Rumân Fr. v. *Punica Granatum*. In Aeg., Nub., Sen. angepflanzt.

Bertûqân Fr. v. *Citrus aurantium*, Fr. v. *C. aur. var.*, süss.

Lêmûn Fr. v. *C. Limetta*, mit dicker Schale und süsser Pulpe, und v. *C. limonum* mit zarter Schale und saurer Pulpe, im N.-Geb. angepfl.

Khôhh Fr. v. *Persica vulgaris*. Aeg.

Mischmisch Fr. v. *Prunus armeniaca*. Aeg.

Lawz Fr. v. *Amygdalus communis*. Aeg.

Sfirdjil Fr. v. *Cydonia vulgaris*. Aeg.

Tifâhheh Fr. v. *Pirus Malus*. Aeg.

Kumitrah Fr. v. *P. communis*. Aeg.

Tîn Fr. v. *Ficus carica*. Aeg., Nub., Sen. angepflanzt, hier und da verwildert.

Tîn Fr. v. *F. sycomorus*. Aeg., Nub., Sen. Fr. v. Tertr (*F. populifolia*) pflaumengross, rund, unschmackhaft. Sen., Abyss.

Tîn-schôqî od. Tîn-e'-Schôqah Fr. v. *Cactus tuna*, *C. opuntia*. Aeg., Nub., Sen. angepfl.

Qischdah Fr. v. *Anona squamosa*. Aeg., Nub., Sen., angepfl.

Mûz Fr. v. *Musa paradisiaca*. Aeg., Nub., O.-Sud., W.-Sud., angepfl.

Mûz Fr. v. *Musa Ensete*, amhâr. Ensêt, längl. birnförmig, mit 3—5 mehligen Samen. S.-Sen., Abyss., Central-Sudân?

'Eneb-e'-Dîb Fr. v. *Salvadora persica*, abyss. Gersâ. Runde Beere, über Erbsengrösse, dunkelschwarzroth, mit scharfer Schale und süsser Pulpe, einsamig. Ob.-Aeg., Nub., Sen., Samh.

'Eneb-el-'Arab Fr. v. *Sodada decidua*, kirschgrosse, runde, hochrothe Beere mit pfeffriger Schale, schleimigsüsslicher, orangenfarbener Pulpe, vielen und kressenartig scharfen Samen. Ob.-Aeg., Nub., Nord-Sen., Samh., W.-Sud.

Thamr-el-'Arab, Thamr-el-'Abîd, El-'Alôb Fr. v. *Balanites aegyptiaca*, länglichoval, wenig visköses, fadschmeckendes, leicht bitterliches Fleisch, längl., harter Samen mit bitterem Kern in spröder Fruchthülle. Nub., Abyss., O.-Sud., W.-Sud.

*) Abkürzungen: Aeg. = Aegypten, Nub. = Nubien, O.-Sud. = Ost-Sudân, W.-S. = West-Sudân, G.-L. = Gâlâ-Länder, D.-F. = Dâr-Fûr, Sen. = Sennâr, Kord. = Kordûfân, Samh. = Samhâra, W. N. = Weisser Nil, Bl. N. = Blauer Nil, N.-Geb. = Nil-Gebiet.

Thamr, nub. Diffe-gî, Fr. v. *Phoenix dactylifera.* Viele Sorten, deren geschätzteste diejenigen von Sîwah, Beled-el-Djerîd, Dâr-Sukkôt, namentlich die grosse, dunkelviolete nubische, Thamr-Sulthânîeh gen. Berberei, Zahârah*), Oasen, Aeg., Nub., W.-Sud., O.-Sud., nicht südlich vom 13.° N. Br.

Fr. v. E'-Dôm od. E'-Dûm (*Hyphaene thebaica*), 3" l., 3" br., mit holzigem, etwa wie Pfefferkuchen schmeckendem Fleisch und hartem Samen. Ganz Afr. bis gegen den Aequator und nördlich bis Fezzân und Djirdjeh.

Fr. v. Delâkh od. 'Ardjûn (*Hyph. Argun*), 1½" l., länglichoval, mit dunkelvioleter, spröder Schale, holzigem, schmacklosem Fleisch und hartem Kern. Nub. Wüste unter 21½° N. Br.

Fr. v. E'-Delêb od. E'-Dilêb, E'-Dhulêb (*Borassus Aethiopum*), kindskopfgross, eiförmig, orangefarben, mit fadsüsslichem, fasrigem Fleisch von ananasartigem Geruch. Drei harte Samen. G. Afr. vom 4—13.° N. Br.

Qanqalês Fr. der Hamrah, (oder Thabaldîeh in Kord., *Adansonia digitata*), oval, 10—15" l., 5—8" dick, mit harter Schale, worin weisse, mehlartige, süsslich saure Pulpe und durch 10—12 fasrige Scheidewände in besondere Lagen abgetheilte, nierenförmige Samen. *Diospyros Lotus* mit süssen, aromatischen Früchten. Fazóqlo, Dâr-Berthâ.

Himmâdh, Fr. v. *Detarium senegalense*, v. Pfirsichgrösse, säuerlichen Geschmackes. D.-Berthâ.

El-Hûm, Fr. v. *Strychnos innocua*, sphärisch, mit harter, gelber Schale, orangefarbener, schleimig-süsslicher Pulpe und 12—20 harten Samen. Fazóqlo.

Mukhajjith, Fr. v. *Cordia myxa*, von Eichelgrösse, oval, mit süsslichschleimigem Fleische. Aeg., Nub.

'Eneb, Fr. v. *Vitis vinifera*, Aeg., Nub., Sen. angepfl. Wilde, kleinbeerige Trauben, 'Eneb-el-Benât, 'Eneb-el-'Ans gen., von *V. abyssinica.* Wälder v. O.-Sud.

Gemüse und Speisewürze.

Basal, Wurzel vom *Allium cepa.* N.-Geb.

Tôm, W. v. *All. sativum.* Aeg., Nub.

Khorât, W. v. *A. porrum.* Aeg., Nub.

Djangal, W. v. *Convolvulus spec.?* Essbare Knollen. W.-N.

Qulqâs, W. v. *Arum Colocasia.* Aeg., Nub., Sen.

Samen u. Wurzel v. Beschinîn (*Nymphaea Lotus, N. coerulea*). N.-Geb., W.-Sud.

Djézzar, W. v. *Daucus carota.* Aeg.

Fídjel, W. v. *Raphanus sativus.* Aeg., Nub., Sen.

Lift, Blätter v. *Brassica Napus β esculenta.* Aeg.

Korúmbe, Bl. v. *Br. oleracea δ capitata.* Aeg.

Qarnabîth, Bl. und Blüth. v. *B. oleracea ε botrytis.* Aeg.

Bendjar, W. v. *Beta vulgaris α rapacia.* Aeg.

Séliq, W. v. *B. vulg. β Cicla.* Aeg.

Djerdjîr, Bl. v. *Eruca sativa.* Aeg.

Khazz, Bl. v. *Lactuca sativa.* Aeg., Nub., Sen.

Khubbêzî, v. *Malva verticillata.* Aeg.

Sabânehh, Bl. v. *Spinacia oleracea.* Aeg.

*) Fructificiren in Algerien nicht nördlich von der Oase El-Qantharah.

Himmâdh, Bl. v. *Rumex Acetosa*. Aeg.
Ridjleh, Bl. v. *Portulaca oleracea*. Aeg., Nub., Sen.
Melukhîeh, Bl. v. *Corchorus olitorius*. N.-Geb.
Thamalâq, Bl. v. *Gynandropsis penthaphylla*. N.-Geb.
Schukurîeh, Bl. v. *Cichorium Endivia*. Aeg.
Diqijabarân, Samen der Sesbân (*Sesbania aegyptiaca*). N.-Geb.
Rischâd, Bl. und Samen v. *Lepidium sativum*. N.-Geb.
Qajân, S. v. *Cajanus flavus*. Nub., Sen., W.-N.
Lablab, S. v. *Dolichos lablab*. Aeg.
Lûbîeh, nub. Qasch-Aranqêq, S. v. *D. nilotica*. N.-Geb.
Fisolîeh, S. v. *Phaseolus vulgaris*. Aeg., Nub.
Fûl-Beledî, nub. Fûl-gî, S. v. *Vicia Faba*. N.-Geb.
Fûl-Dâr-Fûrî od. F.-Kordûfânî, S. v. *Arachis hypogaea*. Subterrane, gegitterte Hülsen mit je zwei, selten drei rothschaligen Kernen. D.-F., Kord.
Termis, nub. Aranqêq, S. v. *Lupinus termis*. Aeg., Nub.
'Ads, S. v. *Ervum Lens*. N.-Geb.
Besilleh, S. v. *Pisum arvense*. N.-Geb.
Hummuç, S. v. *Cicer arietinum*. N.-Geb.
Djilbân, S. v. *Lathyrus sativus*. N.-Geb.
Harschuf, Blüthe v. *Cynara scolymus*. Aeg.
Bamîeh, im Sud. Wêkah, Frucht v. *Hibiscus esculentus*. N.-Geb.
Bedîndjân-ahhmar, Fr. v. *Solanum lycopersicum*. Aeg., Nub., Sen.
Bedîndjân-aswad, Fr. v. *Sol. melongena*. Aeg., Nub., Sen.
Filfil-ahhmar, Fr. v. *Capsicum frutescens*. Aeg., Nub.
Schithêthah (Schedêdeh), Fr. v. *C. conicum*. Donqolah, Sen., Abyss.
Qara', Fr. v. *Cucurbita Lagenaria*. N.-Geb.
Qara'-kûzeh, Fr. v. *Cucurbitae spec.* Aeg.
Bathîkh, Fr. v. *C. citrullus*. N.-Geb.
Khijâr, Fr. v. *Cucumis sativus*. Aeg., Nub.
'Adjûr, Fr. v. *C. Chate*. Nub., Sen.
Kawûn, Fr. v. *C. Melo*. N.-Geb.
Schemmâm, Fr. v. *C. Dudaim*. N.-Geb.
Qar'-Afz, Bl. v. *Apium graveolens*. Aeg.
Be'dûnis, Bl. v. *A. graveolens*. Aeg.
Schebât, Bl. v. *Anethum graveolens*. Aeg.
Kuzbareh, S. v. *Coriandrum sativum*. N.-Geb.
Kammûn, S. v. *Cuminum cyminum*. N.-Geb.
Habbeh-sûdeh, S. v. *Nigella sativa*. Aeg.
Kuzbareh, auch Helbeh, S. v. *Trigonella Foenum Graecum*. Aeg.
Blätter v. *Balanites aegyptiaca*. W.-Sud.
Blätter v. *Adansonia digitata*. Kord., W.-Sud.
Gumen, Art Weisskohl, Schoa.
Innere Stammestheile v. *Musa Ensete*. Süd-Abyss.

Brodpflanzen.

Ruzz (*Oryza sativa*), Aeg., Oasen. **Ruzz-e'-Mâ'** (*O. punctata*), Kord. **Qámehh**, amhâr. Sindî (*Triticum vulgare var. turgida*). N.-Geb., in Abyss. u. den G.-L. in einigen 20 Spielarten. **Çanaf-Qâlô'** (*Secale cereale*), S.-Abyss. **Sche'îr**,

amhâr. Gebs (*Hordeum vulgare var. hexasticha*), N.-Geb., in Abyss. und den G.-L. in 16 Spielarten. Gerâme (*Avenae spec.?*), Ifât. Durrah-schâmî, amhâr. Mâr-Matschilâ (*Zea Mays*), N.-Geb., Abyss. Der Kolben, arab. Qandîl, wird geröstet gegessen. Durrah-beledî, Feterîteh, amhâr. Matschilâ (*Sorghum vulgare*), Durrah-'uwedjeh (*S. cernuum*), Fûr'aith (*S. bicolor*); Qaçab und Qaçab-donqolâwî (*S. var.?*); 'Anqolîb, amhâr. Wodjerî (*S. saccharatum*); 'Êsch-ahhmar (*S. usorum*); Khimeçî (*S. usor. forma glabrescens*); 'Ud-e'-Fahhl (*S. var.*), Thafrendjî, amhâr. Sengádî? (*S. var.*), Kurdjî-ahhmar (*S. var.*), Muqôt (*S. var.*), N.-Gebiet, Abyss., W.-Sud. Dokhn (*Penicillariae div. spec.*), z. B. D.-donqoláwî und D.-Kordûfânî mit gröberem Korn, Dokhn-Berberáwî mit feinem Korn, O.-Sud., W.-Sud., Abyss. Dagosâ (*Eleusine Tocussa*), Abyss. Théf (*Eragrostis abyssinica*), Abyss., G.-L.

Futtergewächse.

Bersîm (*Trifolium alexandrinum*), Aeg., Nub.; Bersîm-Hidjâzî (*Medicago sativa*), Aeg., Nub.; *Dolichos nilotica, Lupinus termis, Sorghi et Penicillariae spec. var., Zea Mays; Avenae spec.*, Schoa, für Pferde; Gerste für Pferde; Jâ-lamtschan (*Epilobium villosum*) für Hornvieh in Schoa etc.

Oelpflanzen.

Samen von *Linum arvense*, Aeg.; S. v. *Moringa arabica*, Aeg.; S. v. Simsim (*Sesamum orientale*), Aeg., Nub., Sen.; S. v. *Arachis hypogaea*; S. v. *Brassica Napus;* S. v. *Lactuca sativa*, Thebaide; S. v. *Carthamus tinctorius*, Aeg., besonders bei Assûân, Abyss., amhâr. Sêf. Abû-Nôm, *Papaver somniferum*, Aeg.; *Cannabis sativa*, Aeg., Nub.; *Helianthus annuus*, Aeg.; Kharûa' (*Ricinus communis*), N.-Geb.; *Guizotia abyssinica*, amhâr. Nûq, Abyss., Aeg.; *Olea europaea*, Aeg., Oasen der libyschen Wüste*); Samen v. Gumen (*Brassicae spec.*), Schoa. Tulbah (*Linum usitatissimum*), Schoa etc.

Gewebepflanzen:

Tîl (*Cannabis sativa*), Aeg., Nub.; Kettân (*Linum usitatissimum*), Aeg., Nub.; Qothn (*Gossypium herbaceum*), N.-Geb.; Dét (*G. nigrum*) in Schoa; Qothn-el-Ghâbah, (*G. punctatum*), wild in Wäldern v. O.-Sud., *Urtica nivea*, Aeg., *Corchorus textilis*, Aeg. etc.

Material zum Mattenflechten liefern Blätter v. Dôm-, Delêb-, Dattelpalmen, Blätter und Halme v. *Saccharum aegyptiacum*, *S. spontaneum*, Halfah (*Poa cynosuroides*), Qasch (*Andropogon giganteus*), Bejûdah-Steppe, Kord.; *Andr. sennarensis*, Sen., *Typha angustifolia*, Aeg., W. N., *Buphthalmum arvense*, *Cyperus Dives*, *C. Papyrus*, W. N.; *Juncus* versch. *Spec.* etc.

Material zu Stricken liefern Blätter und Fäden der Blattstiele v. *Phoenix dactylifera*, Blattfäden und Blätter v. *Hyphaene thebaica*, *Borassus Aethiopum*; Bast v. *Adansonia digitata*; Stengel v. *Momordica luffa*, Aeg.; Jâ-djib-schongort (*Aloës spec.*) Schoa; Musa Ensete, Abyss. etc.

Material zum Gerben: Qorâdh, Hülsen v. *Acacia nilotica*, N.-Geb.; Modûs, Hülse und Rinde der Arereh (*Cassia arereh*), Fazóqlo, Dâr-Berthâ.

*) Die unscheinbaren Früchte der so gut wie wilden libyschen Oelbäume dienen jedoch nicht zum Oelpressen, sondern zum Verspeisen.

Farbepflanzen.

Nîleh (*Indigofera tinctoria, I. argentea*), N.-Geb., W.-Sud.; Fûrah (*Rubia tinctorum*), Aeg., Nub.; *Reseda lutea;* Hinnâ (*Lawsonia alba, L. inermis, L. spinosa*) N.-Geb.; Qurthum (*Carthamus tinctorius*); *Croton tinctorium*; *Polygonum tinctorium* und *Cactus coccinellifera*, Aeg.; S. v. Thafrendjî und Kurdjî, zweier kultivirt. *Sorghum*-Arten, Sen., W.-Sud.; Amoraru (*Atropa arborea*), roth. Beerensaft, Schoa; Gerschid (*Impatiens grandis*), Wurzel zum Rothfärben, Schoa; *Berberis tinctoria* zum Gelbfärben, Schoa; Qentafê, Rinde zum Rothfärben v. *Pterolobium lacerans*, Abyss.; Meqmêqô, Wurzel v. *Rumex arifolius*, zum Rothfärben, Abyssinien etc.

Statt Seife werden gebraucht: die Früchte v. *Balan. aegypt.* in O.-Sud.; Imfus der getrockneten u. gestossenen Blätter v. *Phytolacca abyssinica*, Abyss. etc.

Einige Zierpflanzen in ägyptischen Gärten, z. B. zu Alexandrien und Cairo*), sind: **Acacia nilotica*, *A. seyal*, *A. albida*, **A. farnesiana*, **A. lebbek* arab. *Lébakh* oder *Lebaq*, **Anona squamosa*, **Arundo donax*, *Bambusa arundinacea*, **Bignonia Catalpa*, *Brugmansia candida fl. pl.*, **Cassia fistula*, *C. falcata*, *Carica papaya*, *Cocos nucifera*, *Cleanthus Dampieri*, **Cupressus sempervirus*, *Cryptostegia grandiflora*, *Cornus sanguinea*, *C. mascula*, *Cacalia Kleinii*, **Cactus tuna*, **C. opuntia*, *Cereus grandiflorus*, *Cheiranthus annuus*, **Citrus spec. var.*, **Convolvulus cairius*, *Dahlia pennata*, *Delphinium Ajacis*, **Dolichos lablab*, *Duranthe Plumieri*, *D. microphylla*, **Dianthus caryophyllus*, **Euphorbia calendulifolia*, *Elaeagnus orientalis*, **Ficus sycomorus*, **F. carica*, **F. indica*, **F. elastica*, *Gomphrena globosa*, **Hibiscus syriacus*, *H. sabdariffa?*, **Helianthus annuus*, *H. indicus*, **Impatiens Balsamina*, **Ipomaea palmata*, **I. alba flor. grand.*, **I. rubrocoerulea*, *Jatropha glauca*, *J. multifida*, **Jasminium grandiflorum*, **Kalanchoë aegyptiaca*, *Lawsonia inermis*, *Lessonia nervosa*, **Lilium candidum*, *Mangifera fragrans*, **Mespilus japonica*, *Moringa pterygosperma*, *Moggorium Sambac*, **Musa paradisiaca*, *M. Cavendishii*, *Narcissus jonquilla*, *Nerii spec. var.*, **Ocymum Basilicum*, *O. lignosum*, **Parkinsonia aculeata*, **Passiflora coerulea*, *Pelargonium zonale*, *Pistacia therebinthus*, *P. capitata*, **Phoenix dactylifera*, **Poinciana pulcherrima*, **Poinsettia pulcherrima*, *Plumieria regia*, **Psidium pyriferum*, **Punica granatum fr. dulc.*, *Polyanthes tuberosa*, **Rosa centifolia*, **Schinus molle*, *Sutherlandia frutescens*, **Solanum macranthum*, *Solandra grandiflora*, *Tectona grandis*, *Tecoma stans*, *Tropaeolum majus*, **Tamarix nilotica*, **T. gallica*, **Tamarindus indica*, *Vinca rosea*, **Viola odorata*, *Vitex Agnus castus* etc.

In Stadtgärten Nubiens und Sennâr's, z. B. zu Urdû, Berber, Kharthûm, Sennâr: **Phoen. dactylif.*, *Borassus Aethiopum*, **Ficus sycomor.*, **Poinciana pulcherrima*, **Canna indica*, **Punica granatum*, **Parkinsonia aculeata*, **Citrus div. spec.*, **Cactus tuna*, **Acacia lebbek*, *Arundo donax* etc.

Nutzhölzer.

Bâbânûç, amhâr. Tzopî (*Dalbergia melanoxylon*), Ebenholz, röthlichschwarzer, bis dunkelschwarzer Kern, sehr hart und schwer, O.-Sud., Abyss. Sonth (*Acacia nilotica*), hellweinröthlich, sehr dauerhaft, namentlich zum Schiffbau tauglich. Harâs (*Ac. albida*), leicht, N.-Geb. Hedjelîdj, zähe, dauerhaft; *Bos-*

*) Die mit einem * versehenen sind die häufigeren.

wellia, leicht, ziemlich dauerhaft; Tamarinde leicht, elastisch; *Zizyphus*, zähe, dauerhaft. *Tamarix*, ziemlich brauchbar, N.-Geb. 'Ambâdj (*Herminiera elaphroxylon*), sehr leicht, N.-Geb. etc.

Ackerbau.

Die oberen Nillande zeichnen sich bei grossem Reichthum an fruchtbarer Dammerde durch ihre Bebauungsfähigkeit für Culturpflanzen mannigfacher Art aus. Letztere bleiben dort freilich, bei grosser Hitze und Feuchtigkeit von Luft und Boden, mehr subtropischer und tropischer Art. So z. B. kommen europäische Gemüse u. s. w. am blauen und weissen Nile, selbst in Hochnubien und in den ebenen Nachbarländern, nur noch bedingungsweise fort. Man sagt daher nicht mit Unrecht, dass z. B. Orangenbäume, Weinreben, Kohlsorten u. s. w. im Sennâr wohl viel Blattwerk zu treiben, jedoch nur wenig schmackhafte, häufiger dagegen fad und wässrig schmeckende Produkte zu liefern vermöchten. Wohl aber bieten die gemässigteren Alpenländer von Abyssinien, die Stromufer in Unternubien und Aegypten, sowie einige der nördlichen, libyschen Oasen, auch dem Anbau aussertropischer Vegetabilien die günstigsten Bedingungen des Gedeihens.

Die grosse Ertragsfähigkeit der alljährlich vom Nile überschwemmten Landstriche ist schon seit Alters sprichwörtlich geworden. „Wir wissen," bemerkt J. v. Liebig, „dass die Getreidefelder im Nilthale und im Gangesbecken nur darum dauernd fruchtbar sind, weil die Natur selbst in diesen Gegenden den Ersatz auf sich nimmt, indem die Felder durch die Ueberschwemmungen des Flusses in dem Schlamme, den das Wasser zuführt und der den Boden allmählich erhöht, die Bedingungen des verlorenen Ertragsvermögens wieder empfangen. Alle Felder, welche das Wasser des Flusses nicht mehr erreicht,*) verlieren ihr Vermögen, Ernten ohne Düngung zu liefern. In Aegypten schätzt man nach der Höhe des Wasserstandes des Niles den Ernteertrag und in Indien folgt auf das Ausbleiben der Ueberschwemmungen unvermeidlich eine Hungersnoth."**)

In den oberen Nilländern befeuchten die tropischen Regen das Kulturland. Ackerbau bleibt hier deshalb meist auf die Regenzeit beschränkt; er ist jedoch zur trockenen Zeit auch in der Ebene und auf den Bergen und zwar überall da möglich, wo Teiche und Ströme das zur Bewässerung nöthige Nass behalten. Im ganzen bebauteren Nilthale hilft man dem Kulturlande während der trockenen Zeit durch Bewässerung mittelst des von Ochsen getriebenen Schöpfrades —Sâqîeh—, der Noria Spaniens und Mejico's, nach. In Aegypten bedient man sich hierzu auch des Schadûf, einer in der Horizontale zwischen Erd- oder Holzpfeilern beweglichen Schwenkstange, an deren freiem Ende ein Schöpfeimer hängt. Man hat ganze Systeme solcher Schadadîf, mittelst deren man das gesunkene Flusswasser auf die steilsten Böschungen hinaufhebt. Oder man gebraucht in Aegypten und Nubien auch wohl nur die Kathweh d. h. es füllen zwei Leute einen mit Stricken versehenen Schöpfeimer und schwenken ihn aus, im genaue-

*) Dies gilt jedoch nur von den im Wüstenbereiche Nubiens und Aegyptens gelegenen Kulturfeldern, aber nicht unbedingt von den im Allgemeinen fruchtbaren Steppen- und Waldländern südlich vom 17.° N. Br.

**) Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie. 7. Aufl., Braunschw., 1862. II. Bd., S. 257.

sten Takte verfahrend. Durch Gräben wird dann die Weiterleitung des Wassers in das Land und in die mit kleinen Erdwällen umgebenen, quadratischen Feldparzellen vermittelt.

Die Aufackerung des Erdreiches geschieht am weissen Nile und in Kordûfân mittelst des Molot oder Haschschâsch, eines kleinen an einer Stange befestigten Eisens von Schaufel- oder Hufeisenform. Die Fundj bedienen sich dazu eines $4^1/_2$" breiten, schaufelförmigen Eisens, Thûrî, Mehhrât, dessen 11" langer Stiel beinahe wie derjenige eines amerikanischen Hatchet gekrümmt ist. Dies Instrument wird auch zugleich als Holzaxt benutzt. Man streut die Samenkörner in die gerissenen Furchen und kratzt leichthin etwas Erdreich darüber. Die wichtigste Brodpflanze dieser Gegenden, das *Sorghum*, reift vom Mai bis September; im November hält man denn noch eine zweite, weniger ergiebige Ernte. Das Schneiden der Halme erfolgt vermittelst einer wenig gekrümmten Sichel — Mendjil. — Dokhn verlangt sandigen Boden, man baut ihn daher gern in Kordûfân und in der Bejûdah-Steppe. In letzterer kommt auch Durrah fort, die Samen werden aber je 3—4' weit von einander gesät. Die Körner werden ausgeklaubt oder es werden die Pflanzen ausgeschlagen. In wildreichen Gegenden umgiebt man die Felder mit trockenen Dornhecken, oder man umpflanzt sie mit Strauchwerk; der Bârî soll jene sogar mit *Euphorbia candelabrum* einhegen.

Abyssinien eignet sich zum Anbau aller möglichen Kulturpflanzen. Beim grossen Reichthum der daselbst sich bildenden Niederschläge, beim häufigen Vorkommen von Quellen u. s. w., ist künstliche Bewässerung verhältnissmässig an nur wenigen Oertlichkeiten geboten. Der Abyssinier bedient sich eines rohen Pfluges. In der Qwalâ baut man Mais, Durrah, wenig Dokhn, *Carthamus*, Zuckerrohr u. s. w. Die Woénâ-Degâ wird mit Lein, Nûq, Platterbse, Linse, Théf, Dagosâ bebaut; man pflanzt hier Myrthen, Granatäpfel, Citronen und sogar, nach Dr. Schimper's Vorgang, wenige Kartoffeln. In der Degâ z. B. Simên's, in welcher bei 11000' H. vom 9. bis 13. Jan. alle Morgen Reif zu sehen war, wo bei hart gefrorenem Boden sich die kleinen Wassergräben noch Mittags in der Sonne mit Eis bedeckt zeigten (Vergl. S. 135), ist der Anbau im Allgemeinen zwar gering, jedoch reicht in dieser Region die Kultur von Waizen, *Triticum monococcum* und Gerste bis zu 12000'.

In Unternubien und Aegypten verfährt man beim Landbau auf ähnliche Weise. Man säet hier bald nach Sinken der Wasser, im November, und erntet im März, dann säet man mit Beihülfe künstlicher Bewässerung noch einmal im April und erntet im August. Die Ackerinstrumente, der Pflug, die Sichel u. s. w., sind noch immer von antiker Einfachheit, roh und unpraktisch. Zum Düngen bedient man sich in Aegypten hie und da des Taubenmistes, „welcher die mineralischen Bestandtheile der Körnerfrüchte enthält." *)

Ein Hauptkulturgewächs für Aegypten ist neuerlich die Baumwolle geworden. Man pflanzt diese in dem der Ueberschwemmung nicht ausgesetzten Alluvium an, daher auch in der Thebaide auf der Höhe recht steiler Böschungen. Man sorgt aber für hinreichende künstliche Bewässerung. Seit durch den in Nordamerika wüthenden Bürgerkrieg der Baumwollenkultur in den südlichen Staaten der alten Union so schwere Schläge beigebracht worden, hat sich auch diejenige Aegyptens ausserordentlich gehoben. Der zeitige Viceкönig in-

*) Liebig a. a. O., Bd. I., S. 244.

teressirt sich sehr für diesen Zweig des Landbaues und ist selbst mit Bepflanzung von 19000 Aeckern vorgegangen. Man hoffte im Jahre 1864 an 70000—100000 Acker Baumwollenfeld anbauen zu können. Im Delta erstehen jetzt viele Maschinen zur Baumwollenreinigung etc. mit Dampfbetrieb. Die behufs Stauung des Hochwassers angelegten Dämme haben sich übrigens bei der Ueberschwemmung von 1863 zum Theil als unpraktisch erwiesen und den Baumwollenkulturen ist damals in Folge öfteren Deichebruches mancher Schaden zugefügt worden.

Zuckerrohr (*Saccharum officinarum*) arab. Qaçab-helwâ oder Q.-sukkar, gedeiht in Ober- und Mittelägypten. Man pflanzt dasselbe Ende März und erntet von Ende Oktober an durch den November zunächst das zum Auskauen, im Januar das zur Zuckerbereitung bestimmte Rohr. In dem auf die Pflanzung der Schösslinge folgenden Jahre ergänzt sich das Rohr aus den rückständigen Rhizomen der vorigen Ernte. Raffinerien, zum Theil mit Dampfbetrieb, in denen auch guter Spiritus fabrizirt wird, floriren an verschiedenen Orten Aegyptens. Rohzucker bildet einen begehrten Handelsartikel für die südlichen Gegenden.

Die Dattelpalme, arab. E'-Nakhleh, nub. Nakhel-gî, wird in guten Pflanzungen im April künstlich befruchtet. Viele Datteln werden entkernt und zu 'Agwah oder Klumpen zusammengeknetet. Eine beliebte Provision liefern die mit Mandeln zusammengepressten, in Gazellenhäute genähten „Dattelwürste" vom Sinai. Blattstiele, Blattfiedern und Holz finden in Aegypten eine ausgebreitete Verwendung. Der Kern der unentwickelten Blätter liefert ein angenehmes Gemüse.

Oliven-, sowie Orangen-, Pfirsich-, Aprikosen-, Quitten-, Feigen-, Maulbeer- und Granatbäume, auch Rosenstöcke in grosser Zahl, werden besonders viel im Fajjûm, diesem Obstgarten Aegyptens, kultivirt. Die wilden Oliven der Oasen (S. 179) werden getrocknet und als Zuspeise in den Handel gebracht. Sie sind klein, aber wohlschmeckend. Die fajjûmer Rosen dienen zur Fabrikation von Rosenöl. Man erntet dieselben im Januar. Von Gemüsen gewinnt man, ausser Qulqâs, Djerdjîr, Ridjleh, Bamîeh, Eierpflaumen (*Solanum melongena*), rothem Pfeffer, Kürbisen, Melonen und Gurken, die mehrsten im Winter (Frühjahr). Indigo, *Sorghum* und Mais aber gedeihen im Sommer. Ueber Gewürze und offizinale Gewächse später ein Näheres.

Literatur.

Arbeiten von Barth, Burton, Brocchi, Bruce, Cailliaud, Ehrenberg, Harris, Hartmann, Pruner, Rueppell, Russegger, Steudner, Speke und Grant etc.

Cadalvène Ed. de et J. de **Breuvery**, L'Egypte et la Turquie de 1829 à 1836. T. I et II Egypte et la Nubie av. cart. et planches. Paris, 1836.

Delile, Alex. Raff., Notice critique sur le Ximenia aegyptiaca in Déscr. de l'Egypte. T. III.

—, Déscription du palmier Doom de la Haute Egypte, ou Cucifera thebaica. Ibid. T. XIX.

—, Mémoire sur les plantes qui croissent spontanément en Egypte. Ibid.

—, Histoire des plantes cultivées en Egypte et Florae Aegyptiacae illust. Ibid.

Delile, Alex. Raff., Observations sur les Lotus du Nil. Annales du Muséum d'histoire naturelle. T. I.

Dureau de la Malle, Mémoire sur le papyrus et fabrication du papier chez les anciens etc. pl. col. Par 1850. 4.

Fee, Sur les Lotus des anciens. Par. 1822. 8.

Figari, A. **de Notaris**, Agrostographiae Aegyptiacae fragmenta. Florenz, 1851. 4.

Forskal, P., Flora Aegyptiaco-arabica, sive descriptiones plantarum, quas per Aegyptum inferiorem et Arabiam felicem detexit. Post mortem auctoris edidit C. Niebuhr etc. Hafniae, 1775. 4.

Fresenius, G., Beiträge zur Flora von Aegypten und Arabien. Museum Senkenbergianum. Bd. I. 1834.

Hallier, Ein neues Schwimmholz vom Nil. Botan. Zeitg. von Mohl und Schlechtendal. 1859. No. 17, 18.

Hooker, W. J., London Journal of Botany. Vol. 7. London, 1839.

Kotschy, Th, Die Vegetation und der Kanal auf dem Isthmus von Suez. (Oesterr. botan. Monatsschr.). Wien, 1858.

—, Umrisse aus den Uferländern des weissen Nil, meist nach Herrn Hansal's Briefen mitgetheilt. Mittheilungen der k. k. geograph. Gesellschaft in Wien. II. Bd., 1. Heft.

—, Allgemeiner Ueberblick der Nilländer und ihrer Pflanzenbekleidung. Das. I. Bd., 2. Heft.

Kremer, A. v., Aegypten. Forschungen über Land und Volk während eines zehnjährigen Aufenthaltes. Leipzig, 1863. 1. Th., drittes Buch.

Petiver, J., Plantarum Aegyptiacarum Icones, et aliorum minus vulgarium catalogus, cum 11 tab. aen. Londini, 1717. Fol.

Regnier, Observations sur le palmier dattier et sur sa culture. Mémoires sur l'Egypte. T. III.

Richard, Ach, Tentamen Florae Abyssinicae. Parisiis, Atlas.

Rochet D'Héricourt, Second voyage sur les deux rives de la Mer Rouge dans le pays des Adels et le royaume de Choa. Par. 1846. Botanique mit Abbild.

Ruprecht, Die Vegetation des rothen Meeres und ihre Beziehung zu den allgemeinen Sätzen der Pflanzengeographie. Mém. de St. Pétersbourg Sc. natur. Tome VIII, part 2.

Schweinfurth, G., Plantae Quaedam Niloticae quas in itinere cum divo Ad. de Barnim facto collegit Rob. Hartmann recensuit etc. C. tab. lithogr. XVI. Berolini, 1862.

Ein anderes ausführliches Werk über die nordostafrikanische Flora, begonnen von G. Schweinfurth, fortgesetzt von P. Ascherson und Graf zu Solms-Laubach, befindet sich bei demselben Verleger, G. Reimer in Berlin, unter der Presse. Dasselbe wird viele inedirte Gattungen und Arten von Ehrenberg, Cienkowsky, W. v. Harnier, R. Kretschmer u. A. darbieten.

Unger, F, Botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Kulturgeschichte. Die Pflanzen des alten Aegyptens. Mit 9 Taf. Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissensch. Math. naturw. Klasse. Wien, 1859.

Veslingius, J., De plantis Aegyptiis observationes et notae ad Prosp. Alpinum etc. Patavii, 1638. 4.

Visiani, Plantae quaedam Aegypti et Nubiae. Patavii, 1836.

Webb et Parlatore, Flora Aethiopico-Aegyptiaca, sive enumeratio plantarum quas ex Aethiopia atque Museo Florentino misit A. Figari. Giorn. bot. ital. II parte.

Sechstes Kapitel.

Thierwelt.

Mammalia. Quadrumana.

Der Magot (*Pithecus inuus*), Schâdî oder Qerd der Araber des Westens, lebt in der libyschen Wüste, in Ahîr, Algerien, im Atlas u. s. w., nicht aber im ägyptischen Nilthale.

Meerkatzen: Abû-Landj (*Cercopithecus griseoviridis*) angeblich südlich von Abû-Hammed, im Dâr-Monâçir; bei E'-Dâmer vom Atbárah her, Bl. N., W. N., südl. vom 14. ° N. Br.

Abû-Landj-ahhmar (*C. pyrrhonotos*) zwischen Dindir und Azraq, S. Sen., Roseres, Fazóqlo, Kord.

Die Meerkatzen leben im Urwalde schaarenweise beisammen, nähren sich von wilden Früchten, plündern aber auch die Durrah- und Maisfelder der Eingeborenen. Beide Arten kommen häufig gezähmt aus Sen. nach Aeg.

Paviane: Arab. Qerd, abyss. Zenjerô. *Cynocephalus Babuin*, auf Bergen von Sen., Tâqâ und Kord., an den Ufern des Dindir und Abjadt, geht südwärts bis Moçambique. *C. Hamadryas*, amhâr. Hoba, ṭûrâw. Ferkal gen., Berge von Abyss., S.-W.-Kord., D.-F. *C. Gelada*, amhâr. Tschelâda, hohe Berge von Abyss., in Simên bis 10000'; muthmasslich auch in Dâr-Berthâ, D.-Djumûz, am Jebûs u. s. w.

C. Doguera, amhâr. Dókerê, Abyss., W. N. (?)

C. Thoth Ogilby gehört höchst wahrscheinlich zu *C. Babuin*, *C. Anubis* dagegen eher zu *C. sphinx* v. Senegal. Heuglin's Tokur Sindjero (*Theropithecus obscurus*) aus Abyss., angeblich in 6—10000' M. H. heerdenweise lebend, ist höchst mangelhaft charakterisirt worden und bleibt noch völlig unsicher, wie ja so viele der Heuglin'schen sogenannten Arten angeblich neuer Säugethiere. Steudner confundirt den Tokur Sendjero sogar mit *C.* (*Theropithecus*) Gelada.

Colobus. Der Gurêzâ der Abyssin. (*C. Guereza*) in waldigen Berglandschaften v. Abyss., G.-L., D.-Djumûz, D.-Berthâ, Fazóqlo, bei den Djûr, Ost-, trop. Süd-Afrika.

Die Djûr- und Berrî-Neger erzählen von riesigen, mit straffen, schwarzen Haaren bedeckten Affen, welche sich im Südosten und Westen der genannten Völkerschaften vorfinden sollen. Der verstorbene A. de Malzac will sogar Fellstücke und Weichtheile eines solchen Thieres in Händen gehabt haben. Möglich, dass der Gorilla oder eine andere *Troglodytes*-Art auch diese Gegenden Central-Afrika's bewohne.

Prosimiae.

Tenn (*Otolicnus senegalensis*). O.-Sud., W.-Sud., südl. v. 13.° N. Br.

Findet sich in dornigen Wäldern z. B. des Funqî-Landes von Inner-Sen., führt eine nächtliche Lebensweise, nährt sich von kleinen Coleopteren, Bombyciden, Motten u. dgl.

Chiroptera, arab. Wethwâth, Abû-Rudjâ, amhâr. Jalêt-of, Denqa-Sprache: Alîg, Bârî: Lukululît.

Frugivora. *Pteropus aegyptiacus*, in Sykomoren-, *Cordia*- und Dattelbäumen, deren Früchte er verzehrt, sowie in Ruinen Aegyptens. Bis zu 12° N. Br. *P.* (*Pterocyon*) *paleaceus Pet.*, Nub., Sen. *P. leucomelas, Wagn.* (?), W. N. *P. labiatus*, Abyss., Sen.

Ob nun, wie vom verstorbene Dr. Natterer behauptet wurde, ausser einem wirklichen *Pt. stramineus* Geoffr., Sennâr, noch eine davon getrennte Art, *Pteroc. paleaceus Pet.?* vorkomme, ist ganz ungewiss. Nach F. Binder's Mittheilung sollen unzählige *Pteropus* in den zwischen dem Lande der Arâl und demjenigen der Schîr sich erstreckenden Forste von Gummi-elasticum-Bäumen leben.

Entomophaga. *Nyctinomus (Dysopes) pumilus*, Samh., Sennâr, in Häusern.

D. Mydas, Sen., in Häusern. *D. Rueppellii*, Aegypt., U.-Nub., in Ruinen.

Rhinopoma microphyllum, Aeg. in Ruinen, z. B. zu Djîzeh und Saqârah. *R. Lepsianum Pet.*, Sen.

Taphozous perforatus, Aeg., Nub., Ruinen. *T. nudiventris*, ebendas.

Nycticejus leucogaster, Kord. in Adansonien. *N. Schlieffenii Pet.*, Aegypt.

Otonycteris Hemprichii Pet., Aeg.

Vesperugo Noctula, N.-Geb. *V. Kuhlii*, Aeg., Nub., (Sennâr?). *V. marginatus.*

Vespertilio murinus, U.-, Mitt.-Aeg.

Miniopteris Schreibersii, N.-Geb., südlich bis zum Ngami-See.

Plecotus auritus, Alger., Aeg.?

Nycteris thebaica, N.-Geb. *Phyllorhina tridens*, Aegypt., Nub. in Ruinen.

Rhinolophus ferrum equinum, Aeg., Nub. *R. Euryale Bl. et Keys.* Alger. (Aegypt.?)

Megaderma frons, Nub., Sen. Hält sich in dichten Wäldern und fliegt noch vor Sonnenuntergang umher.

Heuglin beschreibt folgende angeblich neue Fledermausarten von Mensa, Bogos und Samhâra: *Nycteris labiata*, *Phyllorhina bicornis*, *Rhinolophus acrotis*, *Rh. minimus*, *Nyctinomus* (*Dysopes*) *ventralis*, *N. bivittatus*, *Nycticejus flavigaster*, *N. murino-flavus*. In den Gräbern und Tempelruinen Aegyptens haben die Fledermäuse schon seit vielen Jahrhunderten ihren Unrath abgesetzt und damit die nitrösen Aussonderungen der Gebäude besudelt. Nach Hervé-Mangeon's Analyse ist der in Cavernen Algeriens und Sardiniens zu Haufen vorkommende Fledermausdünger ziemlich reich an stickstoffhaltigen Materien. Man hat daher vorgeschlagen, aus den ägyptischen Depôts von Fledermausexkrementen einen Guano zu bereiten. Die hiesigen Chiropteren werden von Zecken (*Ixodes*) und schmarotzenden Dipteren (*Nicteribiae*) geplagt.

Carnivora Felina.

Löwe, (*Felis leo*) arab. Asad oder Saba'a, amhâr. Anbasâ, nub. Asadgî, Kôgî, im Bârî: Komirû, Abyss., O.-Sud., W.-Sud., Barqah (*Cyrenaica*), Algerien, Ahîr, nicht aber in Aegypt. und Nubien.

Im Jahre 1823 bemerkte Ehrenberg Löwen selbst noch bei Handâq. Heutzutage ist dies Thier i. O. bis zum 17.⁰ Br., im Nilthale sogar bis zum 14.⁰ Br., verdrängt worden. Bei Schendî lässt es sich nur noch zuweilen, und zwar vom Atbârah herüberstreifend, sehen. Der männliche abyss. Löwe hat eine volle Mähne, nicht aber der die Tiefländer Sudân's bewohnende, welcher nur wenige längere Haarbüschel am Halse und an der Brust besitzt. Nicht selten kommt hier auch eine schwärzlichbraune Spielart vor. *Leo barbarus*, *senegalensis* und *capensis* sind nur klimatische Spielarten von *Felis leo*.

Leopard (*F. leopardus*), arab. Nimr, amhâr. Newer, bei den Denqa: Gôâtch, Abyss., N.-Geb., südl. v. 17. bis 18.⁰ N. Br., W.-Sud., Barqah, Algerien u. s. w.

Lebt in Wäldern und auf bewaldeten Bergen. In Abyssinien kaum über 6000' h. Variirt häufig in der Grundfarbe, in der Zahl und Anordnung seiner Flecken. Auf derartige Variationen reducirt sich denn auch der angebliche Unterschied zwischen dem Panther und Leoparden Afrika's, wogegen der indische Panther wirklich vom afrikanischen verschieden zu sein scheint. Eine dunkle, fast schwärzliche Varietät, amhâr. Gaselâ, findet sich in den G.-L., im Dâr-Djumûz u. s. w.

Gepard, arab. Fahhâd, (*F.* [*Cynailurus*] *guttata*), Steppen von O.-, W.-Sud., Abyss., Tripolis, Tunis, Algerien u. s. w.

Wird bei den Mozabiten der algerischen Zahârah zum Antilopenfang abgerichtet.

Serval, arab. Omm-e'-Nuqtheh (*F. serval*), Sen. südl. v. 13.⁰ N. Br.

Karakal, (*F. caracal*), arab. Omm-Rischâd, in N.-W.-Afrika 'Anâq-el-Ardhah gen. N.-Geb.

F. libyca Oliv. Ganz Afrika.

F. chaus, Aeg., Nub.

F. maniculata, arab. Qeth-el-Khalah, Aeg., Nub., Sen. Domesticirt in ganz N.-O.-Afrika.

Hyaenina.

Gestreifte Hyäne, arab. Dhabaʿa (*Hyaena striata*), N.-Afrika bis zum 17. bis 18.° N. Br.

Nicht selten in Aegypt., Nub. und in der nördlichen Bejûdah-Steppe, in Senegambien südlicher.

Gefleckte Hyäne, arab. Marrafîl, amhâr. Jîb (*H. crocuta*), tritt vom 17.° N. Br. an nach Süden an Stelle der vorigen. Geht bis zum Cap, häuf. in Abyss. und Sen.

Strandhyäne (*H. brunnea*), Samh., ʿAdâlî-, Somâlî-Küste.

Zibethhyäne (*Proteles Lalandii*), erst südlich vom Aequator.

Canina.

Haushund (*Canis familiaris*) und zwar der struppige Pariahhund Aegyptens und der schöne schlanke Windhund der übrigen Nilländer, der Schweisshund der Zâd-Länder, die dachshundartige Race der Djûr und Njâm-Njâm.

Canis pictus, arab. Kelb-eʾ semehh, amhâr. Tekuelâ. Steppengebiete südl. v. 18° N. Br., östlich bis zum Cap. Jagt in Rudeln.

Schakal (*C. aureus*), arab. Schaghâl, Kelb-el-Wâdî, K.-el-Khalah, Dîb, Abû Schôm, amhâr. Walkê, N.-Geb., W.-Sud. bis Seneg.

Aendert in Grösse und Färbung vielfach ab. Man kann mehrere Varietäten des Schakal unterscheiden: *C. lupaster*, Aeg., Nub.; *C. anthus*, Nub., Sen., W.-Sud.; *C. mesomelas*, O.-Sud. bis zum Cap.

C. simensis, amhâr.: Qaberô, im Tigrinja: Bohharyâ gen., Abyss., G.-L., Sen., Kord.?

C. niloticus, arab. Abûʾl-Hosên, Dsaʿalib, N.-Geb.

C. sacer, anubis, vulpecula sind wohl nur Varietäten v. *C. nilotic.*, der seinerseits nur eine kurzhaarige, grossohrige Varietät von *C. vulpes* zu sein scheint.

Saberah (*C. pallidus*), N.-Geb., W.-Sud.

Megalotis cerdo, arab. Fenek, Abyss., N.-Geb., W.-Sud., Berberei.

Viverrina.

Ichneumon (*Herpestes*), arab. Nems, amhâr. Mutschîltschelâ.

H. ichneumon, Aeg., Nub.

H. leucurus, Nub., W.-Sud.

H. sanguineus, Abyss., Kord.

H. mutgigela, Abyss.

Qethneh (*H. zebra*), Abyss., Bl. N., W. N., W.-Sud., bis z. Cap.

H. gracilis, Samh.

H. Lefèbvrii, Abyss.

Die Ichneumonen legen an Flussufern ihre Baue an und nähren sich von allen möglichen lebenden Thieren. Sie lassen sich zähmen und zum Mäusevertilgen gebrauchen. Heuglin beschreibt *H. taenionotus*, *H. Adailensis* und *H. jodoprymnus* als neue Arten.

Viverra. *V. genetta*, arab. Qeth-Zabâth, Sabâd, amhâr. Aner, N.-Geb., W.-Sud.

V. abyssinica, Abyss., Sen.

V. civetta, arab. Zabâth, amhâr. Miskîeh. Wild in Abyss., Sen., Kord., W.-Sud., gezähmt in Kâfâ, Jnâryâ und in den G.-L., wo man von diesem Thiere den Zibeth, Misk, entnimmt.

Mustela africana, Aeg.

Rhabdogale mustelina, arab. Abû'l-ʿAfn, N.-Geb.

Abû-Kemm (*Ratelus capensis*,) N.-Geb. südl. v. 17.⁰ N. Br.

Ob echte Bären in Abyss., den G.-L. und in Dâr-Djumûs vorkommen, bleibt noch völlig ungewiss.

Insectivora.

Aculeata. Igel (*Erinaceus*), arab. Abû-Qumfud.

E. libycus, Aeg., Nub., Sen. *E. aethiopicus*, Nub. *E. Pruneri*, Aeg., Nub., Sen. *E. pectoralis* Heugl. Fajjûm, arab. Wüste.

Soricina.

Spitzmäuse: (*Crocidura*) *Cr. crassicauda*, Licht.. Arab., Aeg., Nub. *C. indica*, Vorderas., Aeg.

Rodentia.

Sciurina, arab. Saberah, amhâr. Schillû. *Xerus leucumbrinus*, Abyss., O.-Sud. Lebt in Erdlöchern und hält sich gern in den Dornhecken der Walddörfer. Geht selten auf Bäume. *X. rutilus*, Abyss., O.-Sud. *X. Dabagala* Heugl., ʿAdâlî- und Somâlî-Küste.

Sciurus multicolor, Abyss., (O.-Sud.?)

Dipodida, arab. Djerboʿa, Fâr-el-Atmûr, Springmaus. *D. Aegyptius*, Aeg., Berberei. *D. hirtipes*, N.-Geb. bis 10⁰ N. Br.

Merionides: *Meriones robustus*, Ruepp., Bejûd.; *M. pyramidum*, Aeg.; *M. pygargus*, N.-Geb.; *M. Burtoni*, W.-Sud.; *M. lacernatus*, Abyss.; *M. obesus*, Aeg.

Murina: arab. Fâr. *Mus alexandrinus*, N.-Geb. bis Abyss., Häuser, Pflanzungen, Nilschiffe. *M. decumanus* in Aeg., (roth. Meer?) eingebürgert. *M. variegatus*, Felder der Samh. *M. albipes*, *M. leuco-*

sternon, Häuser im Samh., *M. orientalis*, Häuser an der Westküste des rothen Meeres. *Acomys cahirinus*, Häuser im N.-Geb. bis Dâr-Berthâ. *A. dimidiatus* das.

Hystricina. Abû-Schôqah (*Hystrix cristata*), N.-Geb., besonders häufig in Sen.

Leporina, arab. Arnab, amhâr. Tinjel. *Lepus aegyptius*, Aeg., Nub.; *L. aethiopicus*, Nub., Sen.; *L. abessinicus*, Abyss. Heugl. nennt *L. berberanus* und *Somalensis* als neue Arten.

Edentata.

Abû-Delâf, amhâr. Seherâ (*Orycteropus aethiopicus*), Steppen südl. v. 17.° N. Br. Ob der sudânische Ameisenscharrer von *O. capensis* wirklich specifisch verschieden sei, ist noch unsicher.

Omm-Qirfa (*Manis Temminckii*), Bejûdah, Sen.

Beide Thierarten graben sich in offenen Steppen tiefe Baue, und kommen Nachts hervor, um Termiten, Mutillen und Ameisen zu fressen.

Ungulata. Perissodactyla.

Equus asinus domest., arab. Homâr, gezähmt im ganzen N.-Geb. Wildesel (*E. asinus*) arab. Homâr-el-Wâdî, H.-el-ʿAqabah oder H.-el-wáhhsch, amhâr. Jâ-meder-ahhija gen.

Samh., 'Adâlî-Küste, in Dâr-Schukurîeh, den Steppen um Nâqâ, hinter dem Djeb.-Gherî und Djeb.-Rehhân, südöstl. nub. Wüste und Steppe von Dâr-Hámr, Sûf in Algerien. Der zahme und der Wildesel haben hier beide stets den dunklen Rücken- und den (zuweilen doppelten) Schulterstreif; die Beine des letzteren sind, noch von den Knieen abwärts, öfters mit zebraartigen Querstreifen versehen, was freilich auch an zahmen Eseln, Eselbastarden und selbst Pferdefüllen der alten und neuen Welt gefunden wird.

E. caballus, arab. Hoçân, amhâr. Faras. Im ganzen N.-Geb., Bl. N. bis zum 9° Br., in Abyss., G.-L., D.-F., W.-Sud., in Zucht.

Man unterscheidet in Nord-Ost-Afrika das edle arabische Pferd E'-Nedjdî; das ägyptische Pferd E'-Miçrî; das syrisch-anatolische E'-Schâmî; das dongolanische E'-Donqolâwî; das kleine kordûfânische El-Kordûfânî und das abyssinische Pferd E'-Maqâdî. Das dongolanische ist in seiner Reinheit so gut wie ausgestorben, dagegen trifft man in Nubien noch treffliche, mit ägypt., arab. und abyss. Pferden gekreuzte Blendlinge. Maulthiere und Maulesel, arab. Baghel, Bagheleh, amhâr. Baklâ, werden in Abyss. und Aegypt. sehr geschätzt, wogegen die Gâlâ das Pferd vorziehen.

Ein zebraartiges Thier, vielleicht *Equus Burchellii*, Samh., ʿAdâlî- und Somâlî-Küste, G.-L., Dâr-Djumûz bis gegen Fazóqlo. Das echte Zebra (?) soll angeblich bei den Bârî und Berrî vorkommen.

Hyrax, nub. Qêqô, amhâr. ʿAschqôqô, arab. Ghânim-Benî-Isrâʿîl,

Webbr. *H. habessinicus*, Abyss., *H. syriacus* (*H. dongolanus*, *H. ruficeps*), Nub., Sen. Leben auf Bergen.

Rhinoceros, arab. ʿAnasah (Horn desselben Khartît), amhâr. Aurâris. *Rh. africanus*, Abyss., Tâqâ, O.-Sen., Fazóqlo, Djumûz, S.-Sen., Kord.; *Rh. simus*, Ob. W. N.

Proboscidia. *Elephas africanus*, arab. Eʾ-Fîl, amhâr. Hremât, Denqa: Akónn.

Heerdenweise in waldigen Landschaften südlich vom 13. bis 12.⁰ N. Br. Ueberschreitet kaum die Breite von Sennâr u. von Makhâdhat-Abû-Zêd am W. N.

Artiodactyla nonruminantia.

Sus sennarensis Fitz., arab. Qaderûq-el-Ghâbah, Sen., Kord., wild, (W.-Sud.?); *S. sennarensis domest.*, arab. Qaderûq, domest. in Sen. bei den Fundj, in Kord. bei den Baqâra-Selîme und gewissen Nôbah-Stämmen. *Sus scrofa var. barbara*, arab. Halûf, Aeg., Berberei. *S. scrof. domest.*, Alex., Cairo, Mitteläg. zerstreut.

Phacochoerus Aeliani, arab. Halûf-Abû-Qarn, Halûf-el-Ghâbah, Qaderûq-el-Ghâbah-el-kebîr, amhâr. Aryâ, Abyss., O.-Sud. u. W.-Sud. südl. v. 12.⁰ Br.

Hippopotamus amphibius, arab. Faras-el-Bahhr, Djamûs-el-Bahhr, ʿAsint, Barnîq, amhâr. Gumârê, Denqa: Rau, Bârî: Yâro, Abyss., z. B. im Tzânâ-See, N.-Geb. südl. v. 16.⁰ N. Br., W.-Sud.

Artiodactyla ruminantia.

Tylopoda. *Camelus dromedarius*, N.-Geb. bis z. 12.⁰ N. Br., Abyss., W.-Sud.

Das Lastkameel heisst Djemel, das Reitkameel im Sudân Hedjîn, in der Zahârah Mehherî. Man unterscheidet folgende Racen: 1) Aegyptisch-syrisch-anatolische gross und schwer, Aeg., Oberägypt. 2) Berber., nub. Wüste, Abyss., Berberei, leichter. 3) Nubisch-sennâr., sehr zierlich. 4) Race der Abû-Rôf in Sen., ʿAdâjel und Somâlî.

Cervina. *Cervus dama*, arab. Wáhhsch-el-Baqr, lebt nur in der Berberei bis gegen Wâdî-Nâhûn, nicht aber in Aegypten.

Camelopardalidae. *Camelopardalis Giraffa*, arab. Dserâfeh, Denqa-Sprache: Mîr. Steppen südlich v. 14. bis 15.⁰ N. Br.

Cavicornia. Antilopen. *Gazella dorcas*, arab. Ghazâl, N.-Afr. bis gegen 10.⁰ N. Br. hin. *G. ruficollis*, arab. El-ʿAdrah, Kord., Bejûdah, Sen. in Steppen.

Cephalolophus Madoqua, amhâr. Midoqwâ, Simên, Thal d. Takazê.

Nanotragus Hemprichianus, arab. Benî-ʿIsrâʿîl, Abû-Diq-Diq, Samh., Tâqâ, nicht westlicher.

Redunca Bohor, amhâr. Boʿor, Abyss. *R. Defassa*, amhâr. Difásâ, Abyss., Tâqâ, S.-Sen.,? Kord.?

Adenota megaloceros Heuglin, Sôbât, W. N. *A. leucotis*, Sen., Kord. *A. Lechee*, Bahhr-el-Ghazâl.

Kobus maria, Bahhr-el-Ghazâl. *K. sing-sing*, Abyss., O.-Sen. *K. ellipsiprymnus*, arab. Têtal, W. N., südl. v. 29.° N. Br.

Aegoceros equina, Merêmrî der Fundj, S.-Sen., W. N. *A. nigra*, südl. v. Sôbât. Beide südl. bis zum Capland.

Calotragus saltatrixoides, Atrû der Bescharîn, Samh., Tâqâ, O.-Sen.

Oryx leucoryx, arab. Abû-Harbah, Baqr-el-Khalah, amhâr. Bêsâ, Aeg., Nub., Sen., Abyss., Berberei. *O. gazella*, Abhänge d. Kilimâ-Njâro, S.-Afr.

Addax nasomaculatus, arab. El-ʿAqâsche, Aeg., Nub., Sen., Berberei.

Alcelaphus bubalis, arab Baqr-el-Wâdî oder B.-el-wáhhsch, im Tâqâ: Têtal, N.-Afr. bis z. 10.° N. Br. *A. caama*, südl. v. 10. bis 9.° N. Br., besonders am Sôbât, Kilimâ-Njâro etc.

Damalis senegalensis, S.-Kord., W. N., W.-Sud.

Oreas canna, Tiáu der Denqa, W. N., südl. v. 8.° N. Br. *O. Derbyanus*, Gegend des Kilimâ-Njâro. (?)

Strepsiceros vulgaris, Anjéllet der Fundj, amhâr. Agasên. Bergige Gegenden v. Abyss., Sen., Kord., bis zum Caplande.

Ibex sinaiticus, arab. Béden, Ar. Wüste bis n. Sen. Die Waljâ (*Ib. Walie*) der Abyss., in Abyss. und am Abây, ist höchst wahrscheinlich nur eine Altersstufe von jenem.

Capra Hircus var. aethiopica, arab. ʿAns, weiblich Mêsah, ist mit *C. mambrica* verwandt. Sehr langhaarig bei den Njâm-Njâm. *C. H. var. reversa*, Thawurîeh der Fundj, Wtôk der Denqa, Kine der Bârî, N.-Geb. südl. v. 14.° N. Br. *C. H. var. libyca*, westl. Wüste, Berberei. *C. H. var. abyssinica*, Abyss., ʿAdâlî, Somâlî.

Ammotragus Tragelaphus, arab. Kebsch-el Djebel, Kebsch-eʾ-Mâ oder Têtal, Arûî der westl. Berbern, Berge v. Aeg., Nub., Berberei.

Ovis Aries var. aethiopica, Variet. des Fettschwanzschafes (*Ov. Aries platyura*), arab. Harûf, amhâr. Beg, Aeg., Nub., Sen., Abyss. Im sennâr. Tieflande ohne Wolle, sehr langwollig in Aeg. u. Abyss. *O. A. var. longipes*, arab. Merwân, Aeg. aus der Berberei stammend. *O. A. var. jubata*, W. N. *O. A. var. steatopyga*, Samh., Bogos-, Mensa-Länder, ʿAdâlî- und Somâlî-Küste, G.-L., im Innern bis Kilimâ, ursprünglich aus West-Asien stammend.

Bovina. *Bos zebu var. africana*, Abyss., G.-L., O. Sud., W.-Sud., Süd-Central-Afrika.

Man unterscheidet a) eine Kurzhornrace, Abyss., Sen., südl. G.-L., unter. W. N.; b) eine Langhornrace, amhâr. Sankâ, Abyss., nördl. G.-L., Somâlî, südl. Fundj, ob. W. N., W.-Sud. Das Hausrind von Nubien und Aegypten ist eine entartete Zebu-Race, ebenso dasjenige der Berberei.

Bos Bubalus, arab. Djamûs, Aeg., Kharthûm. *B. caffer*, arab. Djamûs-el-Khalah, amhâr. Gosch, Denqa: Anniâr, Abyss., N.-Geb., Kord., W.-Sud. südl. v. 12.° Br.

Pinnipedia.

Leptonyx monachus, Aeg. Küsten des Mittelmeeres.

Cetacea.

Cete. *Delphinus delphis*, Aeg. Küste. Abû-Salâm (*D. Abusalam*), roth. Meer.

Physeter macrocephalus? selten im roth. Meere und an den Küsten des Mittelmeeres.

Sirenia. Naqah-el-Bahhr, Djildi, E'-Thawîl (*Halicore Dugong*), roth. Meer.

Vögel.*)

Rapaces. Unter den hier vorkommenden Geiern fällt uns zunächst der prächtige Bartgeier, arab. ʿUqâb (*Gypaëtos barbatus var. meridionalis*) auf, welcher die höheren Gebirge von Ob.-Aeg., Nub. und Abyss. bewohnt. Die Schuméthah (*Otogyps auricularis*) ist häufig im N.-Geb., desgleichen *Gyps fulvus*, *Vultur occipitalis*, wogegen *G. Rueppellii* erst in Sen. und Abyss. vorkommt. *Vultur monachus* in Aegypt., Nub., Abyss.

Alle diese grösseren Geier heissen arab. Nisr, im Denqa Anyón, im Bârî Lukulutchen.

Von den kleinen, Rakhâm genannten Geiern lebt *Neophron percnopterus* im ganzen N.-Geb., *N. pileatus* nur im Süden desselben.

Unter den Falconiden ist der Çaqr-el-Horr (*Aquila pennata*) häufiger in Aeg., Nub., Sen., der Çaqr-el-Arnab (*A. rapax*) im N.-Geb. *A. imperialis* desgl., jedoch mit Ausnahme des tiefsten Süden, *A. Bonellii* in Aeg., Nub., *A. naevia* im N.-Geb., *A. naevivides*, südl. vom 17.° N. Br., *A. Brehmii* im Sen., *A. Verreauxii* in Abyss. Die schönen Haubenadler hausen in Waldregionen, z. B. *Spizaëtos occipitalis* in Sen., am W. N. und, im Verein mit *Sp. spilogaster*, in Abyss. *Buteo Augur*

---

*) Aus Mangel an Raum können hier leider nur einige interessantere Vogeltypen kurz aufgeführt werden. Man vergl. die hinten angegebenen Arbeiten von Antinori, Rueppell, Brehm, Ehrenberg, Heuglin und mir.

ist nicht selten in Donqolah, Sen., W.-Abyss.; *Buteo vulgaris* lebt im Winter im N.-Geb., desgl. *B. rufinus.*

Von Gatt. *Circaëtos* findet sich der Çaqr-e'-Ta'abûn (*C. gallicus*) im N.-Geb., *C. thoracicus* im Süden d. 17.° N. Br., *C. melanotis* in Hoch-Sen.

Der Abû-Tôk (*Haliaëtos vocifer*) ist ein prächtiger, gewandter Fischaar der oberen Nilregionen, der Çaqr-el-Hakîm, amhâr. Havei-Samai (*Helotarsus ecaudatus*) fesselt in den Steppenlandschaften das Auge durch seine wechselreichen Flugbewegungen.

Unter den eigentlichen Falken sind *F. chiquera* in Hoch-Sen., der Çaqr-el-Horr (*F. peregrinus*) in Aeg., Nub., der schöne *F. tanypterus* im N.-Geb. heimisch. *Hypotriorchis Aesalon* in Nordägypten nicht selten. *F. tinnunculus* umschwärmt alle Moscheen, sowie die Kegeldächer der abyssinischen Kirchlein, *F. Alopex* die sennârischen Waldberge.

Der Çaqr-Scha'îni (*Elanus melanopterus*) im N.-Geb.

Die Hidâjeh (*Milvus parasiticus*, *M. ater*), sehr unverschämte, räuberische Vögel des N.-Geb. Singhabicht (*Meliërax polyzonus*) nebst *Micronisus Gabar*, gemein in Wäldern v. Sen., Abyss.

Unter den Weihen bemerkt man *Circus rufus* im ganzen N.-Geb., *C. pallidus* in Steppen.

Ein sehr interessanter Raubvogel ist der Sekretär, arab. Thêr-e'-Neçîb (*Gypogeranus serpentarius*), lebt in südl. Steppen.

Eulen sind auch in vielen Theilen N.-O.-Afrika's Gegenstand abergläubischer Scheu. Die niedliche Omm-Qêq (*Athene persica*) bewohnt die Dörfer längs des Niles; die Bûmah (*Bubo ascalaphus*) tritt in Wüsten und Felsgegenden von Ober-Aeg., Nub., Sen. auf, *Bubo lacteus* und *Bubo capensis* in Wäldern von Sen., Abyss., G.-L. Eulen heissen auf Bârî: Uruli, Denq. Agumut.

Passeres. Fissirostres. Unter den Nachtschwalben kennen wir mehrere, im Nilgebiet lebende Arten. Sehr interessant sind der Abû-Djenâhh-arba'ah (*Caprimulgus longipennis*) und der von Speke in Ugandâ gefundene, auch in Moçambique und im Damara-Lande lebende *Cosmetornis vexillarius Sclater.*

Unsere Schwalben besuchen N.-O.-Afrika im Winter; Hausschwalben von Sen. sind *Cecropis rufifrons* und *C. filicauda*, von Aeg. *C. Biocourii. Cotyle obsoleta Cab.* besucht felsige Wüsten; *C. paludibula* die Sumpfgebiete.

Die Racken haben schön gefärbte Vertreter in *Coracias afra*, ob. Nil, Abyss. *C. abyssinicus*, und *C. Levaillantii* das.

Ein Trogon (*Apaloderma Narina*) lebt südl. v. 11.° Br.

Von Eisvögeln fallen auf: *Alcedo senegalensis* in Wäldern von Sen., *A. cyanocephala* am W. u. Bl. N., *Halcyon cancrophaga* daselbst, *Ceryle rudis* in Aeg., Nub. und *C. maxima* in Fazóqlo u. W.-Abyss.; ebendas. lebt *Alcedo semitorquata.*

Bienenfresser: *Merops Apiaster* im Winter im N.-Geb., *M. superciliosus*, welcher im Delta brütet, in Aeg., Nub., Sen., *M. viridis* in Aeg. sehr gemein, *M. erythropterus* in Inner-Sen., *M. nubicus* südl. vom 15.° N. Br., brütet in ungeheuren Schwärmen an steilen Uferbänken des Bl. N., *M. variegatus* in Abyss., *M. Bullockii* in Abyss, Sennâr.

Tenuirostres. Wiedehöpfe: der gemeine Wiedehopf, arab. Hed-Hed (*UpupaEpops*) gemein in U.-Aeg.; *Promerops erythrorhynchus*, *P. cyanomelas* in Sen., *P. minor* in Schoa.

Nectariniden. *Nectarinia metallica*, gemein in Akaziendickichten von Aeg., Nub. und Abyss., *N. pulchella* in Sen., Kord. und südlicher, *N. famosa* und *N. Tacazze, N. affinis, N. habessinica, N. cruentata* in Abyss., *N. gularis* in Kord.

Dentirostres. *Oligocercus micrurus*, N.-Geb., Abyss. *Sylvia cysticola*, Aeg., Nub. *Cysticola ruficeps*, Abyss. Abû-Fsîs (*Drymoica gracilis*), W.-Sud., *Dr. clamans*, N.-Geb. südl. v. 22.° N. Br., N.-Geb., Abyss., *Dr. troglodytes Ant.*, Djûr-Land.

Calamoherpe pallida, N.-Geb., *Eremomela (?) canescens Ant.*, Djûr-Land, besonders auf *Bassia Parkii*. *Sylvia cinerea* und *S. curruca* im Winter im N.-Geb. *Luscinia philomela*, N.-O.-Afrika, im Winter. *Saxicola lugens, S. oenanthe, S. leucocephala* in Aeg., Nub. *Pratincola Hemprichii*, N.-Geb. *P. rufocinerea*, Abyss.

Cercotrichas erythropterus, gemein in Wäldern. Qumbûrâ (*Galerita cristata*), Qumb.-el-Djebel (*Ammomanes deserti, Alaemon desertorum*), Aeg., Nub. *Motacilla alba, M. Lichtensteinii, Budytes flavus*, N.-Geb. *B. opthalmicus*, Samh. *Anthus ein. Spec. Petrocincla saxatilis*, N.-Geb.

Turdidae. *Argya acaciae*, Ob.-Aeg., Nub. *A. squamiceps* bei ʿAqabah. *Oriolus auratus Vieill.* bei den Djûr- und Dôr-Negern. *O. larvatus*, Kitch-Land. *Pycnonotus Arsinoë*, Nub., O.-Sud. *Muscicapa semipartita* auf Sycomoren, W. N. *M. torquata*, Abyss., O.-Sud. *Terpsiphone Ferreti*, Abyss., O.-Sud. *Platystira senegalensis*, Abyss., Sen.

Melaenornis edolioides Gray, Donq., O.-Sud. *Dicrourus divaricatus*, O.-Sud. *Ceblepyris phoenicea*, Abyss., O.-Sud., *C. cinerascens*, W. N. *Lanius dealbatus*, Bej.-Steppe, W. N. *L. pallidus* Antin., O.-Sen. *Nilaus capensis*, O.-Sud., Abyss. *Telophorus aethiopicus*, Abyss.,

O.-Sud. *T. erythropterus*, Nub., Sud. *Prionops poliocephalus*, W. N. Abû-Labah (*Laniarius erythrogaster*), Abyss., O.-Sud. *L. similis*, Abyss., O.-Sud. *L. icterus*, das.

Conirostres. Corvidae. *Ptilostomus senegalensis*, Abyss., O.-Sud. *Corvus cornix*, Aeg. *C. umbrinus*, *C. scapulatus*, Aeg., Nub., Sen. *C. phaeocephalus*, Abyss. *C. affinis*, Abyss., O.-Sud. *Corvultur crassirostris*, Abyss., Faz., Kord.

Sturnidae. *Lamprocolius. L. nitens*, *L. rufiventris*, *L. chloropterus*, Sen. *L. chalybaeus*, Nub., Sen., Abyss. *Lamprotornis purpuropterus*, Abyss. *L. morio*, Faz., Abyss. *L. aenocephalus* Heugl., O.-Sud. *Urauges chrysogaster*, Nub., Sen. *Buphaga erythrorhyncha*, Abyss., Faz. *B. africana*, Abyss., O.-Sud. *Dilophus carunculatus*, Abyss., O.-Sud.

Fringillidae, arab. ʿAçfûr oder Sursar (Schérscheri). *Textor Alecto*, Abyss., O.-Sud. *T. Dinemellii*, S.-Abyss., ob. W. N. *T. melanocephala*, O.-Sen. *T. Galbula*, O.-Sud., Abyss. *T. castaneo-auratus* Antin. Sen. *Ploceus auranticeps*, Süd-Nub. *P. intermedius*, Schoa, Bârî-Land. *P. erythrocephalus*, Schoa, Faz. *P. aurifrons*, Sen., Abyss. *P. aethiopicus*, Sen. *Plocepasser Mahali*, Kitch-Land. *P. superciliosus*, Djûr-Land. *Euplectes franciscanus*, Nub., Sen. *E. xanthomelas*, Abyss., O.-Sud. *Steganura Paradisea*, Abyss., O.-, W.-Sud. *Vidua principalis*, das. *Coliuspasser torquatus*, Abyss., Sen. *C. macrurus*, Abyss. *Amadina fasciata*, O.-Sud. *A. cantans*, Nub., O.-Sud. *Hypochera ultramarina*, Nub., Sen. *Uraeginthus phoenicotis*, O.-Sud. *Estrelda minima*, das. *Habropyga larvata*, Abyss., W. N. *Pytelia elegans*, Abyss., Sen. *Sporothlastes fasciatus*, Nub., Sen. *Fringilla githaginea*, Aeg., Nub. *F. hispaniolensis*, Aeg., Nub. *Passer simplex*, Nub., Sen. *Fringillaria flavigastra*, O.-Sud.

Colidae. *Colius senegalensis*, *C. leucotis*, Abyss., O.-Sud.

Bucerotidae. *Rhynchaceros erythrorhynchus*, Nub. Sen. *Toccus nasutus*, Abyss., Faz. Abû-Qarn, amhâr. Abâ-Gamba, tigren. Erkûm (*Buceros abyssinicus*), Abyss., Faz., Kord.

Musophagidae. *Chizorrhis zonurus*, Abyss., O.-Sud. *Corythaix leucotis*, Abyss., O.-Sen.

Scansores. Psittacidae, arab. Durrah, Babaghâ. *Palaeornis cubicularis*, *Pionus Meyeri*, Abyss., O.-Sud. *P. flavifrons*, *P. rufiventris*, Schoa. *Psittacula Tarantae*, Abyss. *Psittacus erythacus*, westlich und südl. vom Bahhr-el-Ghazâl.

Picidae. *Pogonias Rolleti* de Fil., W. N. *P. haematops*, O.-Sud. *Laimodon Saltii*, O.-Sud. *L. Vieilloti*, O.-Sud. *L. leucocephalus*, W. N.

L. undulatus, Abyss., O.-Sud. *Trachyphonus margaritatus*, Abyss., Sen. *Barbatula chrysocoma*, Abyss., O.-Sud. *Mesopicus spodocephalus*, Sen. *Dendrobates nubicus*, Nub., Sen. *D. Hemprichii*, Abyss., O.-Sud. *Dendromus aethiopicus*, Abyss., Nub., O.-Sud. *Yunx aequatorialis*, Schoa.

Cuculidae. *Oxylophus serratus*, O.-Sud. *O. afer*, Abyss., O.-Sud. *O. glandarius*, Aeg., Nub., Sen. *Chalcites Claasii*, südl. Theile von O.-Sud., Abyss., *Ch. auratus*, Abyss., O.-Sud. *Centropus superciliosus*, Nub., Sen. *C. Monachus*, Ob. W. N., Bahhr-el-Ghazâl. *Indicator archipelagicus*, Abyss., O.-Sud. *I. albirostris*, Bârî-Land. *I. minor*, Abyss.

Columbae. *Columba Livia*, Aeg., Nub. *C. guinea*, Abyss., Sen. gern auf Delêb-Palmen. *C. abyssinica*, Abyss., O.-Sud.. *C. senegalensis*, Aeg., Nub., Sen. *Palumbus albitorques*, Abyss. *Chalcopelia afra*, Abyss., O.-Sud. *Streptopelia erythrophris*, Abyss., Nub., W. N. *S. barbaru Antin.* O.-Sud. *Turtur auritus*, *T. risorius*, N.-O.-Afr. *T. lugens*, *T. bronzinus*, Abyss. *Ectopistes capensis*, S.-Nub., O.-Sud., Abyss.

Haustauben, welche in Aegypten, Nubien und Sennâr massenhaft gehalten werden, aber doch im Zustand halber Wildheit leben, heissen arab. Hamâm-el-Bêt, wilde Tauben dagegen heissen Qomr oder Qimrî.

Gallinae. Didjâdj-el-Wâdî (*Numida ptilorhyncha*), Abyss., Sen. Eine angeblich neue Art, vorläufig *N. vulturina* getauft, hat Herr von der Decken in Ost-Afrika gefunden. *Pterocles coronatus*, Nub., Bejûd., Kord. *P. Alchata*, Berberei. *P. guttatus*, Aeg., Nub. *P. Lichtensteinii*, das. *P. quadricinctus*, *P. gutturalis*, Abyss. *Ptilopachus ventralis*, Südl. von O.-Sud. Arab. heissen diese Thiere El-Qathâ. Didjâdj-el-Qasch oder Gherî (*Frankolinus Rueppellii*), Abyss., O-., W.-Sud. *F. Erkelii*, *F. gutturalis*, Abyss. *F. rubricollis*, Ost.-Abyss.

Cursores. *Struthio Camelus*, arab. Na'ameh, im Bedjawîeh Okwir, Aeg., libysche Wüste, arab. Wüste, Nub., O.-Sud., Samh., besonders häufig aber in den Steppen von Dâr-Hamr, Kord., Sen., Tâqâ und der abyss. Küste.

Otidinae. *Otis Tetrax*, Küste von West-Aeg., Barqah. *O. Hubara*, Lib. Wüste. *O. Nuba*, Nub. Steppen. *Lissotis melanogastra*, Abyss., W. N. *L. senegalensis*, Schoa, S.-Sen.? *L. semitorquata* Heugl., W. N. *L. afra*, Fazóqlo, Dâr-Berthâ. *Eupodotis arabs*, O.-Sud., Samh., südl. bis zum Cap. *E. Heuglinii*, Somâlî-Küste.

Grosse Trappen werden arab. Habâreh genannt.

Grallatores. Charadridae. Kerwân-Hethî (*Oedicnemus crepitans*), N.-O.-Afr. *O. affinis*, Samh., W. N. Kerwân-djebelî, Dorêgh (*Cursorius europaeus*), N.-O.-Afr. *C. chalcopterus*, Sen. *C. senegalensis*, Abyss. Thêr-e'-Timsâhh, Sursar (*Pluvianus aegyptius*), N.-Geb.

Charadrinae. *Morinellus sibiricus*, Winter in Aeg., roth. Meer. *Aegialites pecuarius*, das. *Aeg. minor*, das. *Charadrius melanopterus*, N.-O.-Afr. *Sarkiophorus pileatus*, Stepp. v. N.-O.-Afr. *Hoplopterus spinosus*, arab. Zaq-Zâq, N.-Geb. *H. speciosus*, Dindir. *Lobivanellus senegalensis*, Abyss., W. N., Kord. *Chettusia crassirostris* de Fil. W. N. *Ch. leucura*, N.-Geb. *Vanellus coronatus*, Nub.

Glareolinae. *Glareola pratincola*, N.-Geb. am Fluss und in Steppen. *G. limbata*, Nub., Abyss. *G. melanoptera*, Aeg., Nub.

Haematopodinae. *Haematopus ostralegus*, ägypt. Küste, rothes Meer, *H. niger*, rothes Meer.

Gruidae. Rahû (*Anthropoides virgo*), Abyss., N.-Geb., Alger. Gharnûq (*Balearica pavonina*), Abyss., ober. N.-Geb., S.-Alger. Qûq (*Grus cinerea*), Winter im ob. N.-Geb. *Gr. carunculata*, S.-Abyss.

Ciconidae. *Anastomus lamelligerus*, Abyss., Ob. N.-Geb. Abû-Merkûb (*Balaeniceps Rex*), Ob. W. N., zwischen *Herminiera elaphroxylon* nistend. Anis, Bedja'ah (*Ciconia alba*), Winter am ob. N. *C. nigra*, N.-O.-Afr. *C. leucocephala*, Bl., W. N. Simbilah, Abû-Quldje (*Sphenorhynchus Abdimii*), während der Regenzeit in Abyss., O.-, W.-Sud. Abû-Mîah (*Mycteria senegalensis*), Abyss., O.-, W.-Sud. Abû-Se'in, Abû-Djerâb (*Leptoptilos Argala*), Abyss., O.-, W.-Sud.

Ardeidae. Balaschân, (*Ardea cinerea A. purpurea*), N.-Geb. Abû-'Anqâ (*A. atricollis*), Abyss., Bl. N. *A. Goliath*, Abyss., Ob. Nil, südl. bis Natal. *Egretta flavirostris*, Sen., Kord. *E. garzetta*, N.-O.-Afr. *E. schistacea*, Roth. Meer. *E. concolor* Heugl., Sôbât. *E. ardesiaca*, W. N. Abû-Qirdân, Abû-Baqr (*Buphus bubulcus*), N.-O.-Afr., W.-Sud., südl. bis Natal. *B. coromandelicus*, Sen. *B. comatus*, N.-O.-Afr. *B. leuconotos*, Sen. *B. scapularis*, Nub., O.-Sud. *Ardeola minuta*, Aeg., Nub., Abyss. Wâq (*Scotaeus nycticorax*), N.-O.-Afr. *Scopus umbretta*, Abyss., O.-Sud. Abû-Mala'qah (*Platalea leucorodia*), Aeg., Nub. *P. tenuirostris*, O.-Sud.

Tantalidae. *Tantalus ibis*, O.-Sud. Na'edjeh, Abû-Mendjil (*Ibis religiosa*), geht im Sommer selten nördl. bis zum 22.° N. Br. Abyss., O.-, W.-Sud. *Harpiprion carunculatus*, Abyss. bis 10000' h. *H. Hagedash*, O.-Sud. am Fluss und in Steppen. *Geronticus comatus*, Abyss., S.-Sen.? S.-Alger. *Falcinellus igneus*, N.-O.-Afr., Berberei.

Scolopacidae. *Numenius arquata*, *N. tenuirostris*, *N. phaeopus*, im Winter in Aeg. *Glottis chloropus*, *Totanus stagnatilis*, *T. glareola*, *T. calidris*, *T. ochropus* im Winter in N.-O.-Afr. *Actitis hypoleucos*, N.-Geb. *Limosa aegocephala*, *Machetes pugnax*, *Tringa subarquata*, *T. alpina*, *T. pusilla*, *T. minuta*, *Recurvirostra avocetta*, *Ascalopax gallinula*, *A. gal-*

linago, *A. aequatorialis*, *A. major*, *Scolopax rusticola*, Winter am Nil. *Rhynchaea bengalensis*, N.-Geb.

Parridae. *Parra africana*, Abyss., Ob. Bl. u. W. N.

Rallidae. Abyss., W. N., Kord. *Crex pratensis*, Winter in Aeg., *Ortygometra erythropus*, W. N. Qurr, Diqm (*Porphyrio aegyptiacus*), Unt.-Aegypt. *Fulica cristata*, Abyss.

Natatores. Anatidae. Bascherûsch, Orâth (*Phoenicopterus roseus*), Aegypt. *Ph. minor*, O.-Sud.

Cygninae. *Cygnus olor*, Aeg., z. B. im Fajjûm.

Plectropterinae. *Plectropterus gambensis*, *Sarkidiornis melanotos*, Abyss., O.-, W.-Sud., arab. Abû-Qaddûm. Bahh (*Chenalopex aegyptiaca*), N.-O.-Afr.

Anserinae. *Anser albifrons*, Aeg. im Winter.

Tadorninae. Wazz-e'-Firân (*Casarca rutila*), Aeg. *Tadorna Bellonii*, Wint. in U.-Aeg. *Dendrocygna viduata*, Abyss., O.-Sud. Die afrikanischen Exemplare haben stets eine rostfarbene Stirn. *Poecilonitta erythrorhyncha*, Abyss., Sen. Khodân (*Marecca Penelope*), Aeg. Belbul (*Dafila acuta*), N.-O.-Afr. Scherscheri (*Qerquedula crecca*), Abyss., Nub., O.-Sud. *Rhynchaspis clypeata*, N.-O.-Afr.

Colymbidae. *Podiceps auritus*, Winter in Aeg. *P. minor* im Winter in N.-O.-Afr., selbst im Innern des Landes.

Laridae, arab. Nûrsa. *Larus argentatus*, Nil. Rakhâm (*L. marinus*), U.-, Mitt.-Aeg. *L. fuscus*, N.-Geb. *L. ichthyaëtos*, Mitt.-Aeg., W. N. *L. leucophthalmus* Mittelm., Roth. M.

Rhynchopinae. *Rhynchops flavirostris*, N.-Geb.

Sterninae, arab. Abû-Bélahh. *Sylochelidon caspia*, Aeg., Nub. *Hydrochelidon fissipes*, N.-Geb. *H. hybrida*, Aeg., Nub., Sen. *H. nigra*, N.-Geb. *H. velox*, *affinis*, ägypt. und abyss. Küste, am roth. Meer.

Plotinae. *Plotus Levaillantii*, O.-Sud., südl. bis zum Cap.

Pelecanidae, arab. Djemel-el-Bahhr, Abû-Schilbeh, Bâbâ-Dûdah. *Pelecanus onocrotalus*, *P. crispus*, Aeg., Nub. *P. rufescens*, O.-Sud., abyss. Küste. Baghâ-sêfî (*P. minor*), Aeg. *P. mitratus Licht?* Ob. W. N. Abû-Ghattas (*Phalocrocorax africanus*), N.-O.-Afr., auch in Regenströmen. *P. pygmaeus*, Abyss., Aeg. *P. lugubris*, Aeg.

Amphibien.

Batrachia. Bufonina. *Bufo pantherinus*, Abyss., N.-Geb.

Ranina. *Rana diademata*, *R. mascareniensis*, Abyss. *Cystignathus senegalensis*, Sen., Seneg., südl. bis zum Cap.

Ophidii.

Eurystomata. Viperina. *Echidna Clotho*, arab. Abû-Dáraqa, Sen., Kord., W. N. *Cerastes aegyptiacus*, arab. Omm-el-Qarn, N.-Geb., Berberei, W.-Sud. *Echis arenicola*, Aeg., Nub., Abyss.

Elapina. Nâscher oder Abû-Dáraqa, Hâjjeh-Nâscher (*Naja Haïe*), Abyss., N.-Geb. Wird südl. vom Aequator durch eine dunkle Varietät derselben Art vertreten.

Heterophis resimus Pet., Sen.

Asinea.

Glyphodonta. *Psammophis moniliger*, Aeg., Nub. *P. punctatus*, Sen. *Dipsas aegyptiacus*, N.-Geb. *Crotaphopeltis rufescens*, Sen. *Rhagerhis producta*, Nub., Sen.

Colubrina. *Lythorhynchus diadema*, Sen.

Peropoda. *Eryx jaculus*, Aeg., Nub., O.-Sud. *E. turcica*, angeblich auf dem Isthmus. (?)

Python Sebae, arab. ʿAçalah (ʿAsalah), Abyss., O.-, W.-Sud., südl. vom 15.⁰ N. Br.

Saurii.

Lacertina. Warân-el-Djebel, Timsáhh-el-Djebel (*Varanus arenarius*), N.-O.-Afr. Warân-el-Khalah (*V. ocellatus*), Steppen von Nub., Sen., Kord. Warân-el-Bahhr (*V. niloticus*), Nil u. a. Flüsse, Regenteiche, von ganz Afrika.

Eremias pardalis, Aeg., Nub., Sen. *Acanthodactylus scutellatus*, Nub., Sen. *A. Boskianus*, Aeg., Nub.

Chalcidea. *Gerrhosaurus flavigularis*, Sen., südl. bis zum Cap.

Scincoidea. *Gongylus ocellatus*, Aeg., Nub., Berberei. *Scincus officinalis*, arab. ʿAdâ, N.-O.-Afr. *Euprepes quinquetaeniatus*, Aeg., Nub., Sen. *Sphenops capistratus*, Aeg.

Acrodonta. *Agama sinaita*, N.-O.-Afr. *A. ruderata*, N.-O.-Afr. *A. Savignyi*, Aeg. *A. colonorum*, Sen.

ʿArdun, (*Stellio vulgaris*), Aeg., Berberei.

Uromastix spinipes, N.-O.-Afr. *U. ocellatus*, Ob.-Aeg., Nub., Sen. Diese Thiere heissen arab. Dabb oder Dhab.

Ascalobata. *Platydactylus aegyptiacus*, *Hemidactylus verruculatus*, *Stenodactylus guttatus*, *Ptyodactylus Hasselquistii*, *Gymnodactylus scaber*, leben in N.-O.-Afr. in Häusern, auf Schutt, zwischen und unter Steinen u. s. w. Arab. Burç.

Chamaeleonidae. *Chamaeles vulgario α aegyptiacus*, *β nubianus*, Aeg., Nub. *Ch. laevigatus* Gray, Sen. *Ch. affinis*, Abyss.

Chelonii, im Allgemeinen arab. Abû-Qadah gen.

Testudinea. *Cinixys schoensis*, S.-Abyss. *Testudo sulcata*, Abyss., Bej., Sen., Kord.

Trionyxoidea. Tirseh (*Trionyx nilotica*), Nil.

Emydea. *Pelomedusa Gehafie*, Abyss., Sen. in Teichen, Khûâr u. s. w. *Chelonia Bissa*, *Ch. olivacea*, roth. Meer. *Ch. cauana*, Küste des Mittelmeeres.

Crocodilini. Timsâhh (*Crocodilus vulgaris*), Nil oberhalb Djebel-Abû'l-Fedâ, häufig im W. und Bl. N., Atbárah, Háwasch, Tzânâ-See u. s. w.

Fische.*)

Wo es nicht noch besonders angemerkt worden, bildet der ganze Nil nebst seinen Zuflüssen das Verbreitungsgebiet.

Ganoidei holostei. Beschîr (*Polypterus Bichir*), *P. Endlicheri*.

Teleostei. Acanthopteri. Sparoidei.

Percoidei. Qeschr (*Lates niloticus*).

Mugiloidei. Qerân (*Mugil cephalus*), Bûrî (*M. capito*, *M. saliens*), Nilmündungen, *M. niloticus*.

Scomberoidei. *Xyphias gladius* soll zuweilen einmal in die Delta-Arme eindringen.

Gobioidei. *G. Lota?* *G. niger?* angeblich zuweilen in den Delta-Armen.

Pharyngognathi acanthopteri. Chromides. Bulthî (*Chromis nilotica*).

Physostomi abdominales. Siluroidei. Wóad-Demme (*Silurus auritus*). Scherîfîeh (*Schilbe mystus*). Schilbet-ʿarabî, Scharûf (*Sch. uranoscopus*), Schilbî (*S. intermedius*). Schilbet-zerêk (*Bagrus schilboides*), Bejâdh (*B. Bayad*), Daqmâq (*B. Docmac*), Dsamr (*B. laticeps*), Dsamr-Haruqrûmî (*B. auratus*). Schâl-Khara-fîdji (*Pimelodus bifasciatus*), Schâl-senen, Schêlûna (*Synodontis macrodon*), Schâl-qumârî (*S. membranaceus*), Ghurghar-el-Kelb, Gh.-Schâmî (*S. Schal*), Gh.-kebîr (*S. humeratus*), Schâl (*S. maculosus*), Bathn-e'-sûdah (*S. Bathensoda*), Qarmûth-el-ʿarabî (*Clarias Hasselquistii*), Q.-el-ʿasrâ (*Cl. lazera*) Q.-Hâleh (*Heterobranchus Geoffroyi*, *H. longifilis*), Raʿad (*Malapterurus electricus*).

Cyprinodontes. *Cyprinodon lunatus*, *C. Hammonis*, *C. Moscas?*

---

*) Ich zähle hier nur die bekannteren Süsswasserfische N.-O.-Afrika's auf, da die Seefische des rothen und Mittelmeeres (an der ägypt. Küste) noch zu wenig bekannt sind.

Cyprinoidei. Lebîs (*Labeo niloticus*), Khobbî (*L. Forskalii*), Debs-eʾ-Schellâl (*L. vulgaris*), Hûrîeh (*L. Horie*). *Discognathus histiceps, D. quadrimaculatus*, Abyss. Beso (*Systomus Beso*), Abyss. *Dillonia abyssinica, Gymnostomus Dembeensis*. Binnî (*Barbus Binni*), Surkis (*B. surkis*), *B. intermedius, B. affinis*. Aranqêq (*B. Perince*). *Labeobarbus Nedgia* Abyss. *Luciobarbus Gorguari, L. elongatus, L. affinis*, Abyss. Bîbîeh (*Alburnus niloticus*).

Clupeidae. Çabûghah (*Alosa vulgaris*), Khara-fîdji (*Heterotis Ehrenbergii*).

Mormyridae. ʿAschûeh (*Mormyrus Caschive, M. longipinnis*), Qeschr (*M. Geoffroyi*), Mizdaʿa (*M. oxyrhynchus*), *M. Bachiqua, M. Hasselquistii, M. Herse, M. Narra*. ʿAschûeh (*M. anguilloides*). Abû-Fadj-Fâdj (*M. cyprinoides*), Qischweh (*M. elongatus, M. abbreviatus, M. dorsalis*), Bâneh (*M. Bane*), *M. Duquesnei, M. Joannisii, M. Ehrenbergii, M. Bovei, M. Isidori, M. pictus*.

Physostomi apodes. Muraenoidei. Honisch-el-Bahhr, Taʿabân-el-Bahhr (*Anguilla nilotica*), ʿAschûeh, Qumârî (*Gymnarchus niloticus*), Ob. Nil.

Plectognathi. Gymnodontes. Fahâkeh, Beschiqthah-eʾ-Nîl, Abû-Sarâb (*Tetrodon Fahaca*).

Dipnoi. *Protopterus annectens*, Ob. W. Nil, Bahhr-el-Ghazâl, Sôbât. Gräbt sich zur trockenen Zeit in den Schlamm ein, lebt aber während der feuchten Jahreszeit im Wasser der Flüsse, Teiche u. s. w. Aehnlich ist die Lebensweise von *Clarotis Heuglini* u. a. Siluroiden der Regenteiche von Kord. und Sen.

Wirbellose Insecten.

Orthoptera socialia. *Termes destructor, T. bellicosus*, arab. Ardhah, Abyss., N.-Geb., W.-Sud. Bauen 5—15ʹ hohe Lehmhügel auf, werden höchst lästig durch ihre immensen Zerstörungen aller nicht von Metall, Glas, Thon und Stein gefertigten Gegenstände. *Calotermes flavicollis, Hodotermes ochraceus* und *Termes lucifugus*, Aeg., Nub. Legen keine Lehmhügel an, bauen jedoch unter der Erde gegen die Häuser und zerstören deren Holzwerk.

Orthoptera genuina *α cursoria*. *Heterogamia Aegyptiaca*, N.-Afr. *H. ursina* in Wüsten und Steppen. *Blatta lapponica*, U.- und Mitteläg ypt. in Häusern, auf Nilschiffen. *B. germanica*, das. *Periplaneta orientalis* (?) N.-O.-Afr. *β gressoria*. *Eremophila Khamsin*, Wüste von Aegypt. u. Nub. *Mantis bioculata*, Nub. Grosse Arten (*Schizocephala*) Sen. *Empusa pectinicornis*, Wüste von Nub. *Bacillus Rossii*, Aeg. *B. tripolitanum*, Lib. Wüste. *γ* saltatoria. *Gryllotalpa africana*, N.-Geb.

bis Hoch-Sen. *Gryllus capensis*, N.-O.-Afr. *Acridium peregrinum*, *A. citrinum*, Sen.

Ommexecha lugubris, N.-O.-Afr. *Oedipoda concinna*, Aeg. *Oedipoda cinerascens*, Wanderheuschrecke, richtet in Aegypten arge Verheerungen an. *Poecilocera Calotropidis* n. Sp. auf *Calotropis procera*, Bejûd., Sen. *Truxalis obsoleta*, Sen. etc. δ Dermatoptera. *Forficula gigantea*, N.-O.-Afr. in sandigen Gegenden. *Forficula corticina*, Sen. ε amphibiotica. *Perlae spec.*, Sen. *Ephemerae spec. compl.* in N.-O.-Afr. Eine unserer *Ephemera Horaria* ähnliche am oberen Nil Abends in ungeheueren Schwärmen. *Libelluliden, spec. compl.* am oberen Nil. ζ Physopoda. *Thrips spec.* auf Blüthen der *Balanites aegyptiaca*, Sen.

Neuroptera. Planipennia. Megaloptera. *Palpares cephalotes*, *P. Klugii*, Bej. Die Larven dieser Thiere in allen Wüsten und Steppen des N.-Geb. *Chrysopa*, Arten in Sen.

Coleoptera, arab. Komfuç. Cicindelidae. *Cicindela dongolensis*, *C. dorsalis*, *C. rectangularis*, S.-Nub. *C. Dumoulini*, Sen. *Calosoma chlorostictum*, Nub. *Anthia marginata*, *A. venator*, Nub. *Scarites heros*, Nub. Ditycidae. *Cybister senegalensis*, Bl. N. *Eunectes sticticus*, Nil. Histerina. *Hister gigas*, Sen. Paussidae. *Paussus aethiops*, auf Termitenhaufen, Sen. Dermestini. *Dermestes vulpinus*, Sen., eine Crux auch für die dortigen Sammler.

Lamellicornia. *Oryctes spec.*, Sen. in Häusern. *Cetonia interrupta*, *C. Cailliaudi* etc., Sen. *Ateuchus sacer*, N.-O.-Afr. *A. Aegyptiorum*, O.-Sud., südl. vom 13.° N.-Br. *Copris Phidias*, Nub., Sen. *C. Isidis*, N.-O.-Afr., häufig in Sen. *Heliocopris Antenor*, Sen., *Gymnopleurus fulgidus*, Sen. *Buprestis speciosus*, Nub. auf Acacien, z. B. *Ac. gummifera*. *B. irregularis*, *B. fimbriata*, *B. Cailliaudi*, *B. polita*, *B. squamosa*, *B. chalcophana* etc. etc. S.-Nub. Elateridae. *Meglalorrhipis Strachani*, Sen. *Sternocera cothurnata*, *St. antiqua*, Nub. *Juliodis Cailliaudi*, Nub. Heteromera. *Akis reflexa*, Aeg. *Blaps sulcata*, Aeg. *Pimelia antiqua*, Nub. *P. angulata*, *P. grandis*, Aeg., u. v. a. Arten im Sande. *Prionotheca coronata*, Bej. *Mylabris Cleryi* auf Akaz. Bej. *Lytta depressicornis*, Sen. *Meloë proscarabaeus*, Aeg.

Cerambycidae. *Stromatium sennarense*, Sen. im Holzwerk der Häuser. *Agelastica janthinipennis* auf *Sida mutica*, sennâr. Berge.

Hymenoptera aculeata. Apiariae. *Apis fasciata*, arab. Nahhle, Aeg., Nub. *Ap. Adansonii*, Abyss., Ostküste bis zum Cap. In hohlen Bäumen, Felsritzen, unter Steinen, an überhängenden Ufern der Regenstrombetten u. s. w. Die alten Aegypter trieben Bienenzucht; berühmt war der Honig von Athribis (Benhâ-el-'Açl). De Maillet und Niebuhr erwähnen dieses

Erwerbszweiges auch bei den neueren Aegyptern. Nach Angabe des ersteren befolgt man noch gegenwärtig die ältere Sitte, nach Aufhören der Ueberschwemmung die Bienenkörbe auf Kähnen nach Oberägypten zu schaffen, wo der Klee früher als stromabwärts blüht. Man lässt von den Bienen die Kleefelder abweiden und schickt erstere später ihren Besitzern wieder zurück. Nach Brocchi betreibt man besonders um Djirdjeh und südlicher die Bienenzucht. Man soll, diesem Beobachter zufolge, die Körbe nicht allein auf Barken, sondern sogar auf Kameelen nach guten Weideplätzen schaffen. Die Königin heisst Omm, Mutter. Die ägyptische Biene benutzt im Sommer die Blumen der *Orobanchen*, *Trigonella hamosa*, *Vicia faba*, im Winter diejenigen von *Brassica Napus* und *Lathyrus sativus*, verschmäht jedoch, wie es heisst, diejenigen von Erbse, *Foenum Graecum*, Lupine und Kamille. Ist ein Stock mässig bevölkert, so werden dessen Insassen durch Rauch in den oberen Theil getrieben; man überpflanzt dann eine Anzahl von Bienen nebst einer Königin in einen anderen Stock, in welchem man vorher etliche Wabenstücke angebracht. (Br. vol. V, p. 13, 14.) Weder Ehrenberg noch ich haben etwas von neuägyptischer Bienenzucht in Erfahrung bringen können und bin ich über den heutigen Standpunkt dieses Erwerbszweiges in Aegypten im Ungewissen geblieben. Die Beduinen der libyschen Wüste sammeln den Honig wilder Bienen, desgl. die Neger im Sennâr. Barth gedenkt einer Art wilder Bienenzucht zwischen Katsena und Kanô, sowie in Musqû. Rueppell traf Aehnliches in der Qwalâ von Walqaît, bemerkt jedoch, dass man in Abyssinien nichts von eigentlich gezähmten Bienen wisse.

Xylocopa aestuans, Aeg., Nub., Sen. *X. violacea*, das. *Vespa orientalis*, Aeg., Nub. *Eumenes guineensis*, Aeg., Nub., Sen. *Mutilla conjuncta*, *M. nitidiventris*, *M. pedunculata* u. a. Aeg., Bej., Sen. *Stilbum calens*, N.-O.-Afr.

Formicariae. *Dorylus affinis*, *D. Diadema*, auf Termitenbauten. *Ponerae spec. n.*, lebt mit *Termes destructor* im Kriege. *Formica viatica*, Aeg., Nub., sehr gemein. *F. maculata*, Süd-Bej., Sen., gemein, baut auch in *Adansonien* u. a. Bäumen. *F. sericea*, Bej. etc. *Ichneumon spec.* mit ziemlich langen Legeröhren, Bej. *Pezomachus spec.*, das.

Unter den Lepidopteren sind u. A. zahlreiche Pontien und Phychiden hervorzuheben, von denen die letzteren ihre spindelförmigen Cocons millionenweise an Akazien u. dgl. heften, Bej. Sen. Auch Sphingiden und Noctuinen, darunter grosse Arten, sind sehr zahlreich. An grossen und schön gefärbten Tagfaltern dagegen ist der Sudân nicht eben reich.

Diptera. An Mücken, Schnacken (*Tipuliariae*) besitzt N.-O.-Afrika wahren Reichthum. *Culex*-Arten, arab. Bâûdah, plagen in den tropischen Gegenden dieses Erdstriches Menschen und Vieh. Zu ungeheueren Schwärmen sammeln sie sich namentlich in den sumpfigen Ländereien am W. N. Eine ganz winzige Art fällt längs des Niles gleichfalls sehr lästig, sie führt den charakteristischen Namen „Akol oskud, friss und schweig!“ *Chironomus* und

Tanypus-Larven finden sich in den Gewässern des N.-Geb. überall. Grasschnacken (*Tipulae*) begegnet man in den Steppen und auf Waldwiesen. Bremsen (*Tabanina*), und zwar grosse Arten, bringen, besonders während der nassen Jahreszeit, die Hausthiere fast zur Raserei. Auch an Fliegen (Muscariae) ist Ueberfluss. Biesfliegen (Oestridae) quälen namentlich die Antilopen, sie legen z. B. ihre Larven an die Hornbasis von *Strepsiceros vulgaris*, *Alcelaphus Caama*, *Oreas canna*, aber auch von *Bos cafer* etc. Kleine Fliegen, arab. Nemethah, darunter *Musca stabulans*, sind eine grosse Plage des Menschen im ganzen Nilgebiete. Der gefürchtetste Dipter des tropischen Innerafrika ist jedoch eine *Glossina*-Art (*Gl. morsitans?*), Tsetse der Bitschuanen, Kipanga der Bewohner von Usagara, Çurrîthâ der Sennârier, Tzaltzaljâ der Gâlâ's. Diese geht z. B. im Sennâr während der Regenzeit bis in die Nähe von Kharthûm und fällt hier angeblich alle grösseren Säugethiere ohne Unterschied an, wird aber besonders Rindern, Pferden und Eseln verderblich, während sie dem Menschen nichts anthut. (Späterhin Näheres).

Hemiptera. Sen. ist reich an *Pentatomen*. Z. B. *Pentatoma versicolor*, auf *Sida*-Blättern der Berge. Unter den Langwanzen lebt *Lygaeus militaris* auf *Calotropis procera*, Sen. Reduvinen, z. B. *Opsycoetus tabidus*, Bej., nicht selten. Riesige Nepinen (*Belostomum*) kriechen in den Küstenlagunen umher. Notonectiden kommen in vielen hiesigen Gewässern vor. Cercopinen fand ich massenweise auf Gesträuchen am Djebel-Ghûle. *Coccus*-Arten an *Acacia nilotica* und *Tamarix nilotica* in Oberägypt. Eine angeblich rothen Farbestoff absondernde *Coccine* soll auf *Cissus quadrangularis* am W. N. leben.

Auch an Myriapoden, arab. Abû-arbaʿa-u-arbaʿîn, z. B. Scolopendren, Lithobien und riesigen *Julus* (Fazóqlo) und an *Polydesmus*, ist dies Gebiet sehr reich. Leider sind diese Thiere erst recht wenig bearbeitet worden und harrt auch das von mir gesammelte Material an Myriopoden aus den Nilländern noch der Beschreibung.

Spinnenthiere (Arachnoidea). Didactyla. Scorpionidea, arab. ʿAqrab. *Androctonus occitanus*, N.-Geb., *A. quinquestriatus*, hier sehr gemein, *A. tunetanus*, Aeg., Nub. *Buthus palmatus*, Berberei, lib. Wüste. Pseudoscorpiones. *Chelifer*, häufig in Aegypt. unter Steinen. Solifugae. *Galeodes araneoides*, arab. Abû-Sábbat, N.-Geb. Araneina, arab. Abû-Sábbat. *Argyronectae*, Bl. N. Taranteln (*Lycosae*), zum Theil sehr grosse, gemein in ganz N.-O.-Afr., besonders in Sen. Hüpfspinnen (*Salticus*), häufig in Sen.

Acarina. Dûd (*Trombidium tinctorium*), in Sen. und am W. N., ungemein zahlreich zur Regenzeit. *Hydrachnae*, Sen. Gamasina.

Gamasus und *Dermanyssus*, erstere auf grossen Käfern, z. B. *Ateuchus*, letztere auf Hühnern, in Sen.

Ixodidae, arab. Qirdân, sind ungemein zahlreich. Hausthiere, wie Kameele, Pferde, Esel, Rinder, Hunde, auch wilde Thiere, z. B. Leoparden, Hyänen, sogar Amphibien, u. A. *Varanus*, *Chamaeleo*, werden von zum Theil abenteuerlich grossen Arten geplagt. Andere lauern im Sande, so an den Halteplätzen der Karawanen in Oberägypt., Nub., Bej., Sen., und gehen auch an Menschen.

Crustacea. Decapoda. Brachyura. Eine Krabbenart, arab. ʿAqrab (*Telphusa nilotica*) im ganzen Nil. Phyllopoda: Berühmt im Sudân ist der Dûd-Fezzânî (*Artemia Oudneyi*), sehr zahlreich in stehenden Gewässern Fezzân's, dient zur Nahrung. *Cyzicus gubernator Klunz.* Stehende Wasser bei Cairo. Von mir schon im Dezember 1859 bei Djîzeh gefunden. Cladocera: *Daphnia longispina* in stehenden, salzhaltigen Wassern um Cairo. A. Daphnien, das., desgl. *Sidae*, *Bosminae spec.* Cypridea kommen ebenfalls hier vor. Klunzinger glaubt schon bei Cairo deren vier verschiedene Arten gefunden zu haben. Ich sah ihre Schalenreste an Steinen in Salzteichen der Thebaide. Copepoda: *Cyclops quadricornis*, *Cyclopsine castor*, das. Siphonostoma: *Ergasilinae spec.* an *Labeo niloticus.* Einen grossen freischwimmenden *Argulus* fischte ich im Januar 1860 unfern Benî-Sûêf mit dem Schleppnetze herauf. *Lernaeocera Barnimiana M.* am Körper von *Chromis nilotica*, Donq., besitzt mehrere Paar rudimentärer Abdominalfüsschen.

Rotatoria. Philodinaea. *Callidina rediviva*, Sen. *Rotifer megaceros* Schmarda, Aeg. *R. vulgaris*, N.-O.-Afr. *Philodina roseola*, *P. gracilis* S., *P. calcarata* S., Aeg. Hydatinea: *Diglena catellina*, *D. conura*, Aeg. *Notommata Syrinx*, Aeg. Brachionea: *Euchlanis brachydactyla* S., Aeg., Donq. *Metopidia lepadella*, Aeg. *Salpina ventralis*, Aeg. *Brachionus inermis* S., *B. diacanthus* S., *B. urceolaris*, *B. Muelleri*, *B. syenensis* S., *B. latissimus* S., Aeg. Polyarthrea: *Polyarthra trigla*, Aeg. *Hexarthra polyptera* S., Aeg. *Triarthra longiseta*, *T. breviseta* S., Aeg. etc.

Exemplare von *Callidina rediviva*, aus im Juni 1860 im Khôr-e'-Çirêfah entnommenem Schlich, brachte Ehrenberg im August 1862 wieder zum Leben.

Annelides. Oligochaetae. Lumbricinen besonders häufig im Sud. Discophora. *Bdella nilotica*, Nil. *B. aequinoctialis* im Aequatorial-Gebiet? *Haemopis vorax*, Aeg. *Piscicolen* auf Nilfischen, Donq.

Malacozoa. Acephala. Auster (*Ostrea edulis*), arab. Strîdiah, häufig am Mittelm. Omm-el-Kullûl (nach Bilharz *Venus spec.*), das. Marârah (*Etheria Calliaudi*), Máhharah (*Unio aegyptiacus*), Nil, *Spatha*

rubens und noch eine nicht gehörig beschriebene Spec. häufig im Sen. Máhharah-e'-çughâjir (*Cyrena pusilla, C. consobrina*), N.-Geb.

Cephalophora. Gasteropoda. Arazûn (*Paludina bulimoides, P. unicolor N.*), *Achatina sennarensis*, Sen. in Wäldern und Steppen. Huadj-hidâjeh (*Ampullaria ovata*), Sen. in Regenteichen.

Infusorien. Nicht geringer Reichthum in den Regenteichen von Ost-Sudân. Atricha: *Amoeba diffluens*, Aeg. *Difflugia Hartmanni*, Sen. Suctoria: *Acineta dongolana n. spec.* Ciliata: *Colpoda cucullus*, Sen. *Paramecium aurelia.* Donq. *Oxytricha pellionella*, N.-O.-Afr. *Vorticella microstoma*, N.-O.-Afr. Flagellata. *Cryptomonas*, Donq.

Spongillen scheinen in Menge in Nord-Ost-Afrika vorzukommen. An losgerissenem Holze, welches den Bl. und W. Nil hinuntertreibt, haften oftmals grosse Klumpen Flussschwamm. Amphidisken und Nadeln derselben finden sich nicht allein im Schlamm des Niles und seiner Quellflüsse, sondern selbst in denjenigen der Regenteiche und Regenströme Ost-Sudâns.

Literatur.

Werke von Barth, Burton, Bruce, Ehrenberg, Harris, Hartmann, Heuglin, Rueppell, Steudner, Speke und Grant etc.

Adams, **Dr. A. Leith**, Notes and observations on the Birds of Egypt a. Nubia. In „The Ibis". Vol. VI. No. 21.

Antinori, Orazio, Catalogo descrittivo di una collezione di uccelli fatta nell' interno dell' Affrica centrale nord. Milano, 1864.

Bilharz, Th., Das elektrische Organ des Zitterwelses, anatomisch beschrieben u. s. w. Leipzig, 1857.

Brehm, Dr. A. E., Reiseskizzen aus Nord-Ost-Afrika. Jena, 1855.

— — Illustrirtes Thierleben. Hildburghausen, 1863/64. Heft 1—25 erschien.

— — Ergebnisse einer Reise nach Habesch im Gefolge Sr. Hoh. des regierenden Herzogs von S.-Cob.-Gotha. Hamburg, 1863.

Ehrenberg und Hemprich, Symbolae physicae, seu icones et descriptiones Mammalium, Avium, Insectorum et animalium evertebrat. quae ex itinere per Africam borealem et Asiam occidentalem studio novae aut illustr. redierunt. Vol. I—IX. Berolini, 1829—45 fol.

Ehrenberg. Neue Beobachtungen über das Verhalten mikroskopischen Lebens im östl. mittleren Afrika. Anhang zu Hartmann's Reise des Frh. v. Barnim u. s. w.

Forskal. Descriptiones animalium, avium, amphibiorum, piscium, insectorum, vermium, quae in itinere Orientali observavit. Post mortem autoris edidit Carsten Niebuhr. Adjuncta est Materia medica Kahiriana etc. C. tab. Hafniae, 1775 in 4to.

Geoffroy St. Hilaire, Ét. et Isid., Zoologie d'Égypte. Description des mammifères qui se trouvent en Égypte. Descript. de l'Eg. Tom. XXII, XXIII.

Harris, C., Portraits of the game and wild animals of Southern Africa. 5 Pts. fol. London, 1840—43.

Hartmann, R., Die Haussäugethiere der Nilländer, nach eigenen Beobachtungen geschildert. Mit Holzschn. Annalen der Landwirthschaft, Berlin, 1864.

— — Versuch einer systematischen Aufzählung der von den alten Aegyptern bildlich dargestellten Thiere mit Rücksicht auf die heutige Fauna des Nilgebietes. I. Art. Säugethiere. In Brugsch' Zeitschrift für ägypt. Sprach- und Alterthumskunde. Jan.-, Febr.- und Märzheft 1864.

— — Ornithologische Reiseskizzen aus Nord-Ost-Afrika. In Cabanis' Journal für Ornithologie, Berlin, 1863, 1864.

— — Bemerkungen über die elektrischen Organe der Fische (Mormyrus oxyrhynchus, Torpedo marmorata, Malapterurus electricus) M. 2 Taf. In Reichert und Dubois-Reymond's Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftl. Medizin. Berlin, Jahrgang 1861, dass. Jahrgang 1862.

Heckel, J. J., Die Fische Aegyptens u. s. w. in Russegger's Reisen. Bd. II, Th. 3.

Heuglin, Th. v., Systematisches Verzeichniss der Säugethiere und Vögel, welche in den Küstenländern des rothen Meeres bisher beobachtet worden sind u. s. w. Petermann's Mittheilungen, 1861, S. 11—30.

— — Einige Bemerkungen über die Wirbelthiere des nördlichen Aegyptens und des peträischen Arabiens u. s. w. Petermann's Mitth., Jahrg. 1861, S. 310.

— — Systematische Uebersicht der Vögel Nord-Ost-Afrika's u. s. w. Sitzungsberichte der mathemathisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Jahrgang 1856.

Rueppell, Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika. 1. Abtheil. Zoologie. 1—5. Abtheil. Frankfurt a./M., 1826—1831.

— — Beschreibung und Abbildung mehrerer neuer Fische, im Nil entdeckt. Das. 1829. Forts. das. 1829. Mit Taf.

— — Neue Wirbelthiere, zu der Fauna von Abyssinien gehörig u. s. w. Frankfurt a./M., 1835—1840.

— — Systematische Uebersicht der Vögel Nord-Ost-Afrika's. Mit Taf. Das. 1845.

Savigny, M. J. C. L. de, Zoologie d'Egypte. Av. pl. Par. 1809.

— — Description des Arachnides de l'Egypte et de la Syrie, décrite par J. W. Audouin. Das. 1812.

— — Système des Annélides, principalement des côtes de l'Egypte et de la Syrie etc. Das. 1820, fol et 4.

— — Système des oiseaux de l'Egypte et de la Syrie. Descript. de l'Egypte. Tom. XXII.

Sonnini, Voyage dans la Haute et la Basse Egypte etc. 3 vol. An 7 de la républ. Deutsch 2 Th. Leipzig und Gera, 1800.

Sundeval, C., Foglar fran Nordösten Africa Oefersigt of Kongl. Vetensk. Academie Förehandlingar for 1850.

Le Vaillant, F., Histoire naturelle des oiseaux d'Afrique. Pl. Par. 1799—1805. Deutsch von J. M. Bechstein. Mit Taf. Nürnberg, 1797—1805.

Wilkinson, Sir Gardner, Manners a. Customs of the Ancient Egyptians. Sec. ser. II. Animals of Egypt.

